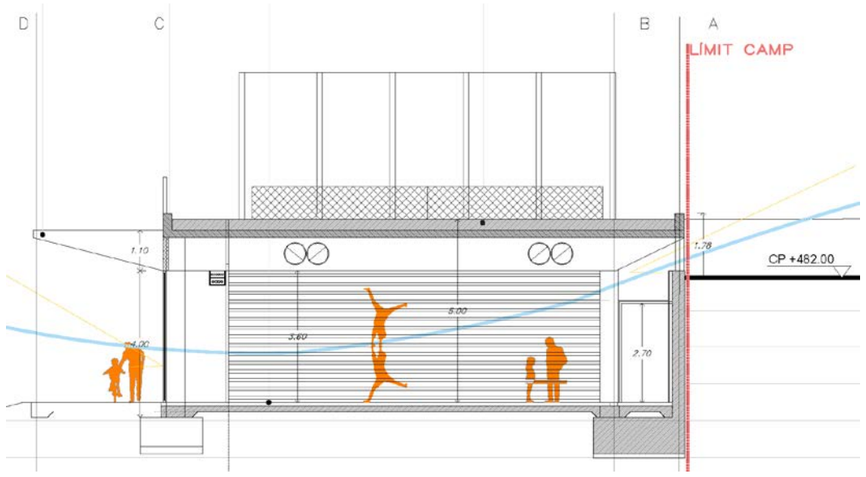
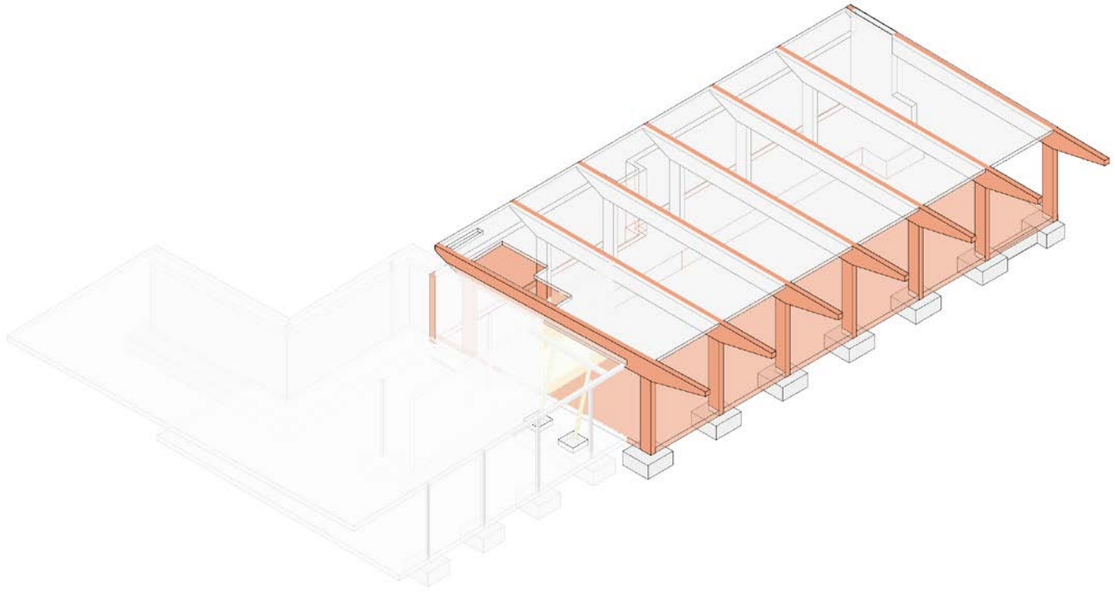
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL





AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
JUNY 2026

ÀLEX GALLEGO URBANO, Arquitecte

ÍNDEX DE DOCUMENTS

1. MEMÒRIA
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
3. AMIDAMENTS
4. PRESSUPOST
5. PLEC DE CONDICIONS
6. ANNEXES

INDEX DE DOCUMENTS

1- MEMÒRIA

1.1 Objecte del contracte i agents
1.2 Antecedents
1.3 Estat actual
1.4 Demandes de l'Administració
1.5 Justificació proposta
1.6 Quadre de Superficies
1.7 Memòria Constructiva
1.8 Normativa
1.9 Memòria Execució – Plaç Execució de les Obres

2- DOCUMENTACIÓ GRÀFICS

2.1 Estat actual . informació
2.2 Definició general del Projecte
2.3 Estructures
2.4 Plànols Constructius
2.5 Instal·lacions

3- AMIDAMENTS

3.1 Estat d'amidaments

4- PRESSUPOST

4.1 Pressupost
4.2 Resum de Pressupost per imports
4.3 Resum de pressupost per percentatges
4.4 Últim Full

5- PLEC DE CONDICIONS

5.1 Plec de condicions tècniques - TCQ

6- ANNEXES

6.1 Estudi topogràfic
6.2 Estudi Geotècnic
6.3 Fitxes consell Català de l'Esport
6.4 Annex de càlcul Instal·lacions
6.5 Millores I/O Altres actuacions: Pàdel + Envà mòbil + Escala interior
6.6 Control de qualitat
6.7 Estudi Seguretat i Salut
6.8 Gestió de Residus

1. MEMÒRIA

INDEX DE LA MEMÒRIA

1- MEMÒRIA

1.1 Objecte del contracte i agents

1.2 Antecedents

1.3 Estat actual

1.4 Demandes de l'Administració

1.5 Justificació proposta

1.6 Quadre de Superficies

1.7 Memòria Constructiva

1.8 Memòria Estructures

1.9 Memòria Instal.lacions

1.10 Normativa

1.11 Memòria Execució – Plaç Execució de les Obres

MEMÒRIA

1.1 Objecte del contracte i agents

L'objecte del present projecte es la redacció de:

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL AMB DUES SALES GIMNÀS, VESTIDORS I NOU ACCÉS AL RECINTE

AGENTS:
A. Ajuntament de Sant Llorenç Savall

Joan Solà Herms	Alcalde
Cristina Martínez Navarrete	Regidora d'Esports
Mar Flores Flores	Tècnica d'esports
Montse colomer Mas	Enginyera municipal
Ariadna Roca Gardeñas	Arquitecta municipal

B. Equip redactor del projecte:

Àlex Gallego i Urbano	Arquitecte redactor de l'avantprojecte

Assessors:

Estructures:	Jaume Gomà.	Enginyer calculista
Instal·lacions:	Joan Gonzalez Gou	Enginyer industrial
Pressupost:	Laia Cisteró	Arquitecta
Presa dades:	Jara Mosquera	Arquitecta

1.2 Antecedents

Descripció antecedents encàrrec

L'Àrea de Cultura, Educació i Esports de la Diputació de Barcelona, convoca un acord marc per a la selecció d'un màxim de 13 empreses per realitzar diferents estudis d'instal·lacions esportives. En data Juny de 2017 es proposa al tècnic ÀLEX GALLEGO I URBANO com un dels adjudicataris per realitzar aquestes feines.
Posteriorment el mes de Juny de 2018 s'encarrega al tècnic que subscriu la redacció del present treball. Feines que s'inicien mitjançant la reunió de llançament en data 22 de Juny de 2018.
Posteriorment l'any 2024, l'Ajuntament de Sant Llorenç Savall encarrega al tècnic que subscriu la redacció del present Projecte Executiu de L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL

Descripció antecedents municipi – zona esportiva

Sant Llorenç Savall es un municipi de la comarca del Vallés Occidental, situat al límit amb el Bages, el Moianès i el Vallés Oriental; amb una altitud de 466 m i una superfície de 41,19 Km^2. Te 3 nuclis de població: Sant Llorenç, les Marines i la Comabella. Te un cens de 2.402 habitants en total.

El complex esportiu es troba al mig dels dos nuclis de Sant Llorenç i Comabella. L'accés a la zona esportiva és duu a terme per la carretera B-124 que creua el municipi de Nord-Sud, comunicant també la urbanització de les Marines amb els altres dos nuclis.
La zona esportiva actual contempla els següents equipaments:

- CAM: camp doble poliesportiu. Espai a l'aire lliure. 97 m x 56 m 5432 m^2 amb paviment de Gespa artificial amb cautxú.
- POL: Pista triple poliesportiva. Espai a l'aire lliure. 44 m x 25 m. 1100 m^2 amb paviment de Formigó amb tractament superficial.
- PAV: Pista doble poliesportiva. Recinte amb tancaments fixos. 44 m x 23 m. 1012 m^2 amb paviment sintètic - elàstic.
- Edifici de vestidors i maquinària
- Z0na skate park
- Camp de bitlles catalanes
- Piscina municipal (situada a Comabella)

Situació actual – zona esportiva

La zona esportiva municipal es troba a la vessant Nord del municipi. Una gran illa esportiva delimitada per la vessant Oest per la carretera B-124 , carrer on es situa l'accés principal al recinte esportiu: pistes descobertes i pavelló municipal Ponsferrer. Per la vessant Est el carrer de Montserrat delimita amb un mur de contenció i fa de tanca i accés al camp de futbol. Per la vessant Nord l'avinguda de Sant Llorenç hi ha un segon accés, aquest rodat al terreny de joc. La trobada de la cantonada Nord-Est es localitzen dos habitatges aïllats unifamiliars que rebleixen la cantonada i delimiten interiorment amb el recinte esportiu.
El solar en sentit Sud es va estrenyent i contempla una pista poliesportiva a cel obert i la pista d'skate: un segon espai esportiu que delimita amb una gran nau en contacte amb el carrer de Montserrat.

Una zona esportiva que s'ha anat consolidant al llarg dels anys i que ha anat tenint actuacions diferides en el temps que ha configurat la morfologia actual.
Vista la demanda d'espais i necessitats actuals dels diferents usuaris de la zona esportiva. Es detecta unes demandes d'espais complementaris. Fruit d'això a petició de l'Ajuntament la OEE de la Diputació de Barcelona va elaborar mitjançant el tècnic que subscriu un avantprojecte de l'ampliació del pavelló municipal amb una nova sala esportiva, un magatzem i una zona per a instal·lacions. Posteriorment l'ens municipal encarrega la redacció del present projecte al mateix tècnic redactor amb una sèrie de petites modificacions dels vestidors i vestíbul.

El planejament qualifica la zona amb clau E2 – zona esportiva: No son necessaris ni expropiacions ni ocupacions . La actuació es compatible amb el planejament

1.3 Estat actual

Descripció instal·lació

El complex esportiu de Sant Llorenç Savall, situat a la zona Nord del municipi. Està dividit en quatre grans elements. Per una banda un camp doble poliesportiu exterior, on la seva activitat principal es el futbol, de gespa artificial amb cautxú amb 5432 m² de superfície. D'altre banda un recinte poliesportiu tancat, Pavelló municipal Ponsferrer, que consta d'una pista doble amb un paviment sintètic-elàstic, vestidors i graderia amb una dimensió total de 1012 m². En la zona més sud del complex esportiu es situa una pista triple poliesportiva exterior amb un paviment de formigó i de 1100 m².i la zona de l'skate tot just al costat.

El camp de futbol està situat a la cota 482,00 metres i té l'accés principal a la graderia i a la zona de vestidors a cota 482,00 des del carrer de Montserrat, que té un desnivell que va des de la cota 480,7 a la 488,5. També té un accés secundari per vehicles des de l'avinguda Sant Llorenç a cota 482,40.

El pavelló municipal Ponsferrer s'accedeix des de la carretera B-124. L'accés des de l'extrem Sud-Est del poliesportiu, es localitzen dos camins separats. Un paral·lel al carrer en rampa que condueix fins a la cota del vestíbul d'accés al pavelló. L'altre perpendicular al primer, comunica amb un espai públic exterior on hi ha un aparcament on es troba un sistema de rampes que comuniquen aquests espais des de la cota 474.40 a la cota 478.49,on està situada la cota del paviment de la pista poliesportiva.

Des d'aquest espai Sud on hi ha les rampes, a l'extrem Sud es dona accés a les pistes descobertes.



Fotoplà zona esportiva

El pavelló poliesportiu consta d'un cos amb dues alçades, un principal on es situa la gran sala que es corona amb la coberta corba, i una de menor alçada on es situen la resta de dependències.
La pista contempla a la vessant Nord una gran graderia sota la qual s'hi troben els vestidors, magatzems i altres dependències.
Enganxat a aquest cos de vestidors un segon volum de menor alçada, conté les dependències de l'accés al pavelló, vestíbul, serveis públic i altres dependències secundàries..

El límit entre el pavelló i el camp de futbol, es realitza mitjançant un mur de contenció que fa de límit entre ambdós espais esportius. Un mur de ¾ de l'alçada de la planta baixa del poliesportiu. Aquest fet fa que l'edifici sobresurti lleugerament com a sòcol del camp de futbol a la vessant Sud-Est. Permetent alhora la il·luminació natural dels espais sota grada del poliesportiu, mitjançant una finestra correguda.

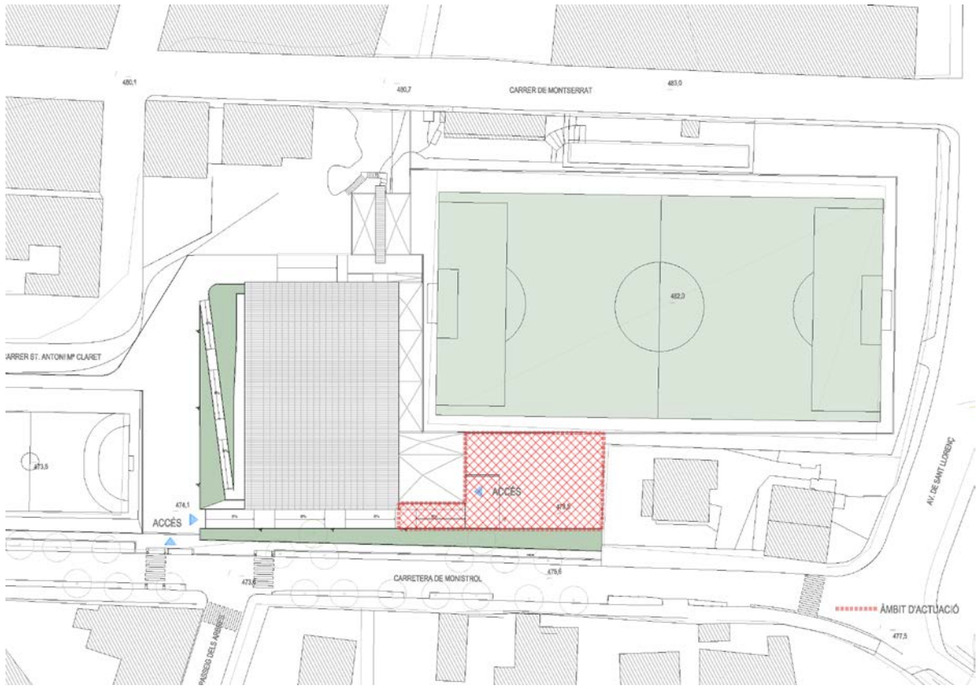



Espai d'accés als vestuaris i Vista des del camp de futbol

L'accés es fa a la cota 478.5m a través del volum baix, on un mur de color vermell acompanya fins a l'interior i on es troba un estacionament de bicicletes i a la seva part posterior els quadres generals de les instal·lacions. En aquest espai exterior abans de l'accés hi ha un talús que va des de la cota superior del camp de futbol a la cota d'accés del pavelló.



Vista accés pavelló



Emplaçament estat actual

Aspectes funcionals

La ordenació del complex s'estructura en 3 espais esportius diferenciats. Una zona superior amb el camp de futbol separada de la resta mitjançant un desnivell de cota que evita la relació directe entre el camp de futbol i el poliesportiu. Aquesta comunicació entre ambdós espais és realitza a través d'un espai públic en pendent que els relaciona per la part sud d'ambdós espais. Les pistes descobertes es situen tot just a l'altre extrem Sud de l'eix de comunicació abans esmentat. Els espais esportius a cel obert es comuniquen mitjançant el carrer la carretera B.124 per l'Est i pel Nord amb la franja d'aparcament en contacte amb els dos altres recintes esportius..

El camp de futbol consta d'uns vestidors i una graderia en la zona est del terreny de joc i esta rodejat per una sèrie de murs de contenció que el delimiten en tot el seu perímetre. En la zona Sud i Oest, les que delimiten amb el poliesportiu, el mur de contenció és a l'hora façana d'aquest i es poden veure diverses finestres que il·luminen les zones de serveis i vestidors d'aquest. Aquest terreny de joc està situat a la cota 482.00 metres. L'accés principal del poliesportiu dóna accés a la zona de vestidors, pista poliesportiva i a les graderies, així també a la zona de consergeria i manteniment. Per poder accedir a la cota d'accés es necessari pujar per la rampa que va tangent a la façana oest i paral·lel a la carretera.



Vista interna zona accés poliesportiu



Vista externa rampa accés poliesportiu

Reportatge fotogràfic













1.4 Demandes de l'Administració

L'Administració local, revisat l'abast del projecte la redacció de l'Avantprojecte redactat prèviament pel autor que subscriu amb la coordinació , revisió i vistiplau de la Diputació de Barcelona l'àrea d'Esports. Que va redactar el projecte que ha servit de base per desenvolupar el present projecte d'execució.

Les posteriors reunions mantingudes entre el tècnic redactor i els tècnics municipals han implicat unes variacions respecte de l'avantprojecte.

En resum les noves demandes son les següents:

A- Realitzar un Projecte Executiu amb dues sales independents. Amb la possibilitat de fer una paret mòbil entre les dues sales a posteriori.

B- Ajustar la proposta amb el bàcul d'il·luminació del camp de futbol que està dins dels gimnasos

C- Dotar els vestidors de molta més entitat. Es requereix que els vestidors tinguin capacitat per funcionar independentment de la resta de la instal·lació esportiva. Ampliar dos vestidors per a monitors i vestidor familiar.

D- Fer un nou accés que permeti el funcionament independent d'una part i de l'altre.

E- Reformar l'actual accés, traient els pilars al mig de l'accés. Situant un mostrador per al nou control d'accés

F- Preveure la col·locació de torns per al control d'accés a la zona de la nova ampliació, tant a vestidors com a sales

G- Reduir la coberta del porxo d'accés al tram central, a la resta del passatge d'accés deixar només l'estructura de pilars i bigues vistes, a modo de pèrgola, on es podran podar enfiladisses o toldos en un futur

H- Preveure una nova escomesa per a l'edifici poliesportiu

I- Fer unes instal·lacions no dependents de la resta dels edificis.

J- Previsió per poder situar una pista de pàdel a la Planta Coberta, convertint el terrat del gimnàs en una llosa de formigó, una superfície dura que permeti en un futur instal·lar una pista de pàdel. Aquest nou edifici conté una escala d'accés a la coberta per a accés a esportistes.

1.5 Justificació proposta

Localització de la zona d'intervenció en relació el pavelló i el camp de futbol

ANÀLISI IMPUTS SIGNIFICATIUS DE VOLUMETRIA ACTUAL
Afegir un cos a l'actual pavelló poliesportiu. Implica modificar la volumetria actual, alterar la relació entre espais, la relació amb el seu entorn immediat i a mitja distància.
Cal doncs que la nova construcció conservi i no modifiqui aquells aspectes positius d'ordre general i de relació interior i amb l'entorn, però es alhora una oportunitat per millorar aquelles deficiències actuals.
Analitzant la volumetria del pavelló poliesportiu actual. Es desprenen varies conclusions:

A- L'edifici té una imatge identificat iva prou potent i es significa com a un gran equipament municipal. Essent un edifici de referència a nivell municipal.

B- Els acabats es troben en bon estat i la imatge i conservació de la seva envolvent presenta molt bon aspecte.

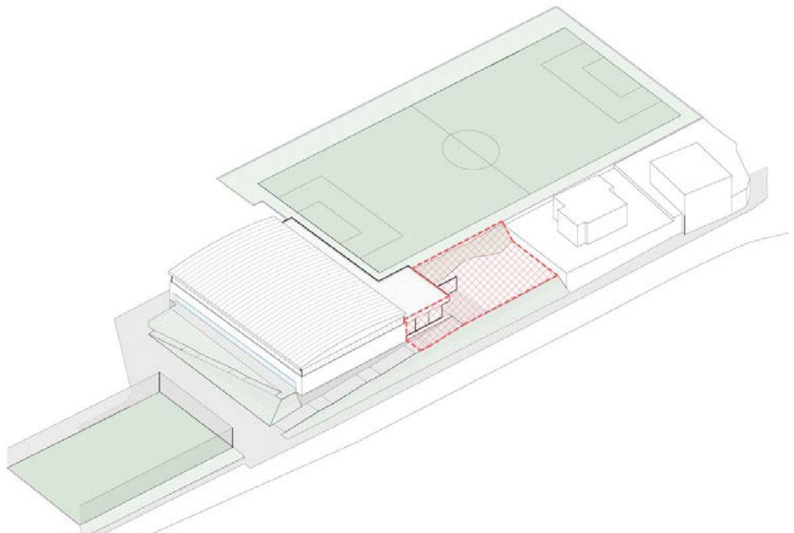
C- Les solucions constructives son senzilles, de fàcil manteniment i aporten bones condicions tèrmiques i lumíniques al seu interior.

D- Conservar la relació volumètrica d'un cos principal de major alçada i de un segon cos de menor, que fa de transició entre accés i pista.

E- L'accés al recinte esportiu queda amagat. No s'identifica de manera ràpida i el seu recorregut s'intueix de manera esbiaixada i de poca significació.

F- La relació entre la zona d'accés, la carretera i la resta del municipi, cal millorar-la i dotar dels espais d'acollida, espera i transició entre edifici i municipi siguin adequats, acollidors i de dimensions i espais adequats. Millorar l'espai d'urbanització de la zona d'accés en relació a la carretera i el talús.

G- Relació del camp de futbol i poliesportiu, conservant un cos de baixa alçada de transició entre ambdós espais.



Localització de la zona d'intervenció en relació el pavelló i el camp de futbol

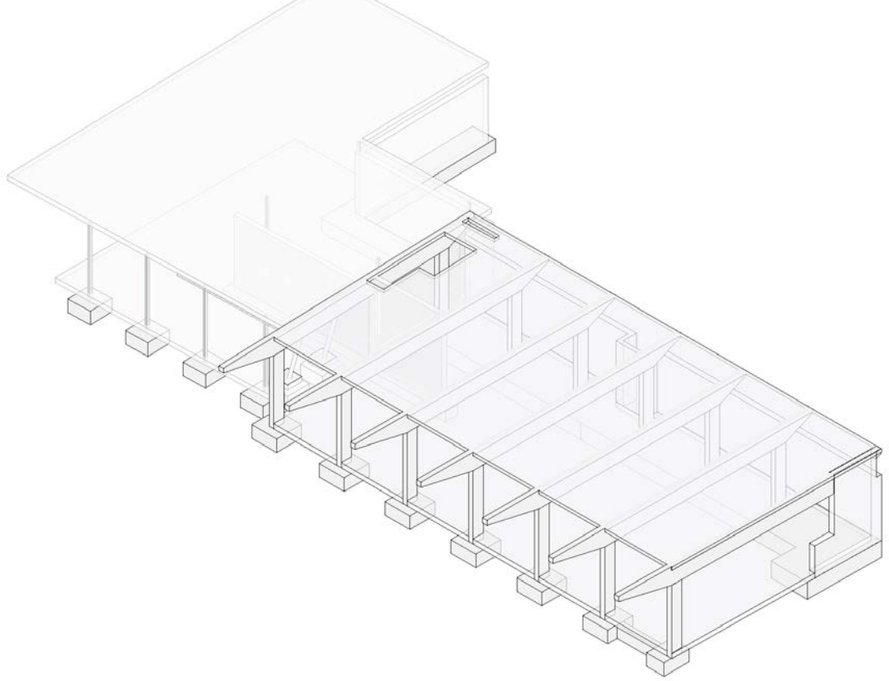
VOLUMETRIA PROPOSADA
Es proposa afegir un cos de la mateixa alçada que l'actual de la zona d'accés existent., mantenint la relació volumètrica de dos cossos de diferent alçada. Un nou edifici que no competeixi amb el volum principal i que acompanyi per la vessant Est del carrer i per la vessant Oest al camp de futbol, amb les mateixes condicions que la volumetria actual.

Amb aquesta intervenció es mantindrien tots ela apartats A, B, C, D i G descrits amb anterioritat. Conservant les actuals virtuts del pavelló poliesportiu.

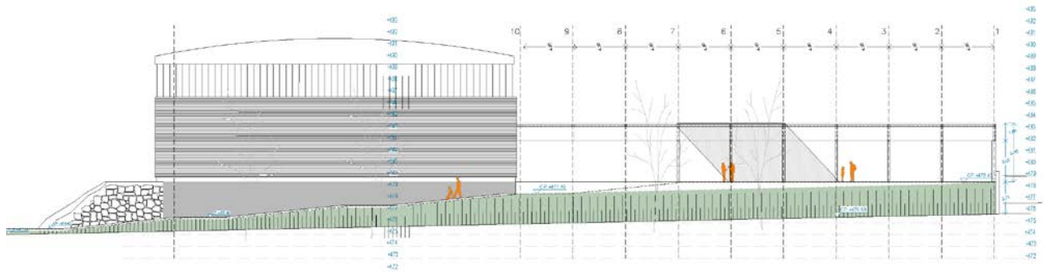
Per tal de millorar els aspectes volumètrics, funcionals i de relació amb l'entorn descrits en els apartats E i F. Es proposa que el cos de menor alçada incorpori una marquesina a tot el llarg de l'edifici (accés existent + edifici ampliació), significant l'accés al recinte.
Una gran espai porxat, cobert parcialment, permet dignificar un accés. Aquest espai pavimentat, esdevé una plaça o carrer amb accés directe a la carretera per la actual rampa i es crea una escalinata que connecta a l'extrem Nord amb el mateix carrer.

Es a dir, es millora la relació carrer accés, la relació entre interior i exterior. S'augmenta l'accés que es pot produir per dos punts. Es crea un carrer interior porxat de circulació que permetrà dotar a l'equipament d'un espai d'espera i/o transició mitjançant la zona d'accés exterior.
Aquest nou porxo s'intuirà com una gran boca d'accés i una marquesina que completarà l'accés al recinte.

El porxo s'estendrà lleugerament per la vessant Nord, permetent millorar la privacitat i fent una transició entre sales, espai exterior i veïns.



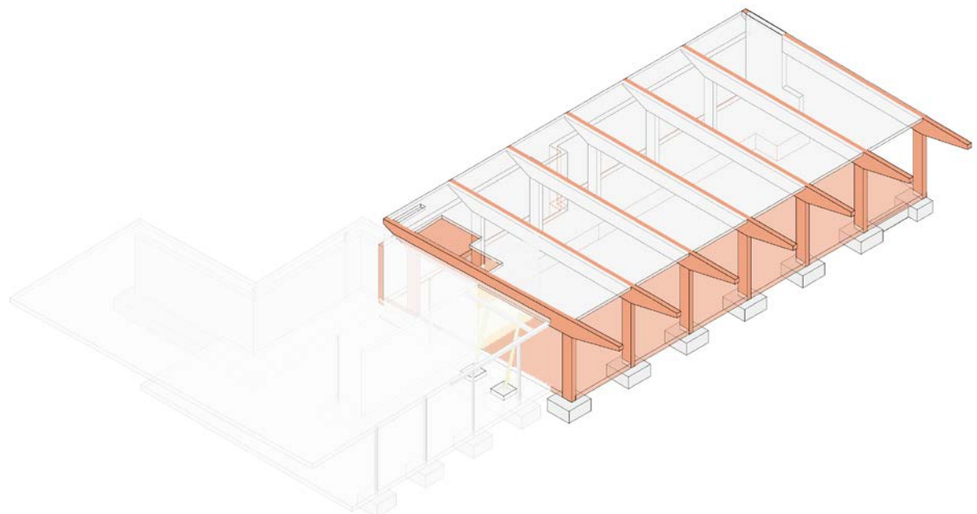
Volumetria definitiva, inclou l'ampliació



Façana principal accés

PROPOSTA D'ORGANITZACIÓ INTERIOR - FUNCIONAL
Es conserva l'actual accés al poliesportiu per la vessant Sud des del Carrer, incorporant una petita modificació del cancell d'accés i l'ampliació del vestíbul d'accés, creant una nova zona més amplia on es col.locarà el nou mostrador d'accés, i la zona de torns per a gimnasos i accés escala a planta coberta. El circuit de circulacions i accessos de l'actual poliesportiu es mantindrà igual.
Aquest nou accés . vestíbul permetrà organitzar i separar l'actual programa funcional del poliesportiu a la vessant Oest i el nou programa funcional cap a la vessant Est.

El nou programa funcional s'ordena mitjançant un vestíbul amb accés als nous vestidors, serveis i instal.lacions i un passadís paral·lel al carrer amb accés a les dues sales.
Aquest passadís connecta directament amb l'accés des del vestíbul.
Des del vestíbul, una escala comunicarà l'accés amb la planta coberta on hi ha la sala instal.lacions i la futura pista de pàdel.



Desenvolupament del volum (axonometria)

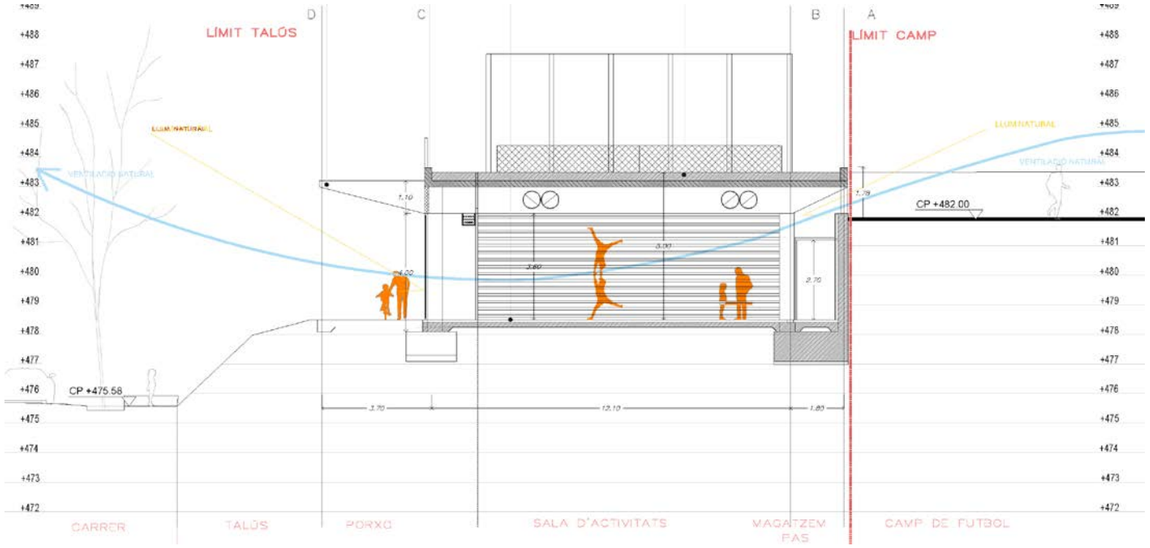
Els dos espais de les sales d'activitats s'han projectat de tal manera que fàcilment puguin funcionar com un sol espai si es requereix. El projecte té la previsió que a posteriori es puguin col·locar uns grans panells mòbils que permeten segregar i/o ajuntar les activitats.
Al final de la sala petita es situa un petit cos de magatzem que permet crear un accés per cadascuna de les sales i serveix com espai per emmagatzemar material per fer les sales polivalents.

Per tal de donar flexibilitat als espais interiors de les sales, s'ha concebut una estructura amb dos recolzaments als extrems i un sostre amb una biga despenjada de formigó, fet que facilita la adaptabilitat funcional dels espais i permet futures modificacions sense restriccions i amb escassa intervenció.

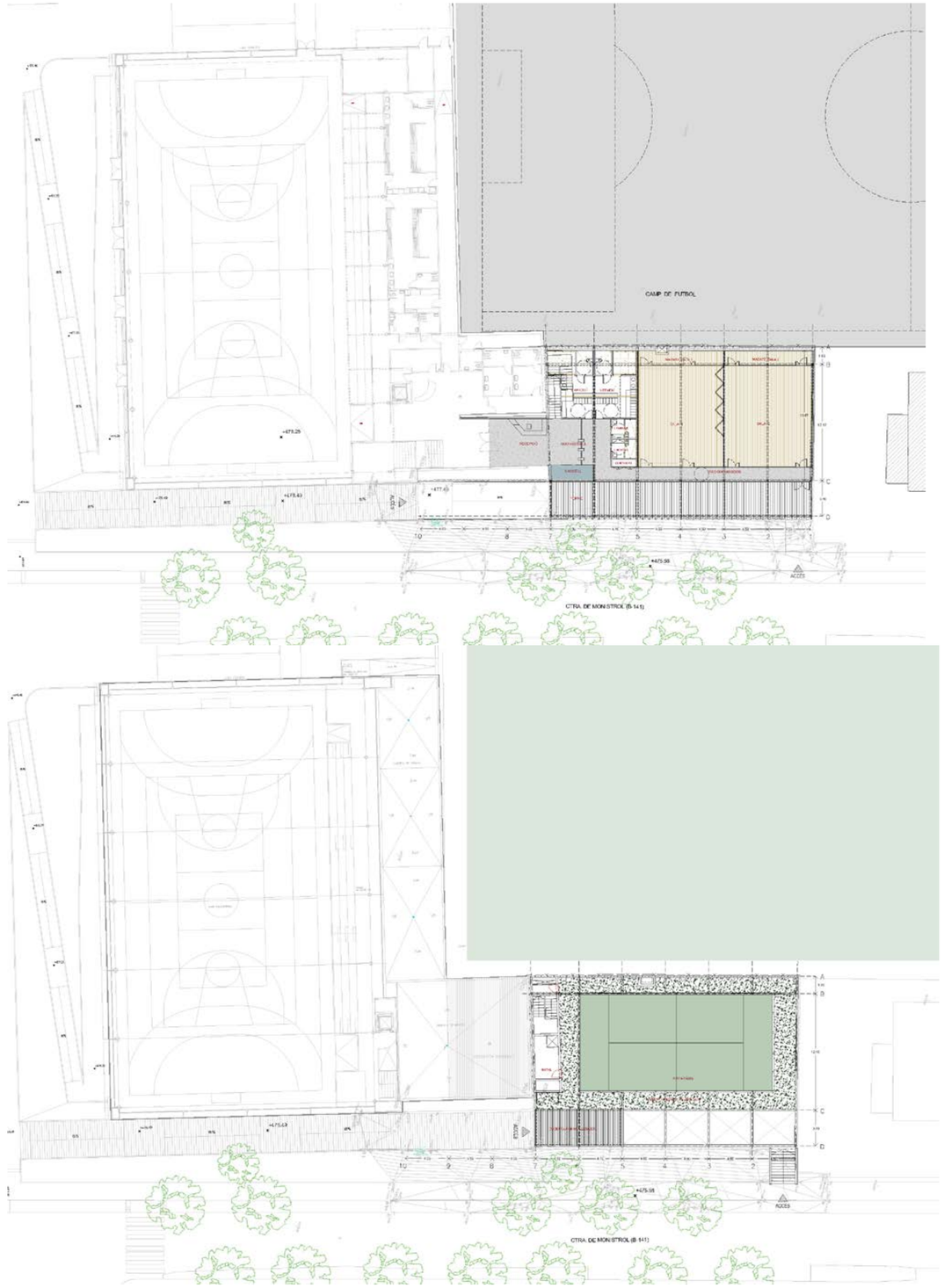
El fet de realitzar pocs pilars, permet alhora reduir costos i minimitzar l'impacte estructural a les edificacions existents. Els pilars de la vessant Est en contacte amb el carrer s'han concebut com uns pilars esvelts amb un voladiu que signifiquen la zona de porxo accés, reduint el nombre de fonaments.

El pilars de la vessant Nord es separen lleugerament del camp de futbol. Allunyant els fonaments el màxim respecte del terreny de joc i per tant minimitzant la afectació al recinte esportiu. El pes de la coberta es desplaça cap a l'interior, deixant exclusivament un mur de petita alçada, fet a trams i amb projectat, que no malmet els límits del camp.

Aquesta solució constructiva minimitza les excavacions en el mur de contenció i facilita la execució de la estructura al marge de les pre-existències.



Secció transversal



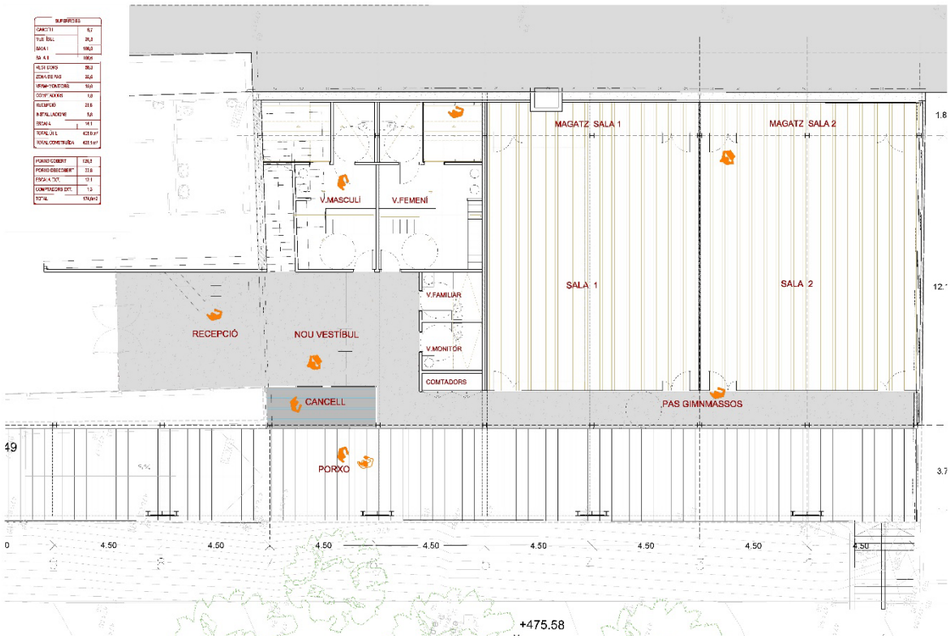
Plantes ampliació

Les sales d'activitats tenen portes directes al passadís. El passadís contempla una sortida amb una porta de 2 fulles batents (de 180cm d'amplada) que dona directament als espais exteriors, garantint la evacuació dels nous espais esportius.
Cal afegir que la addició d'aquests nous espais no minimitza els de les actuals instal·lacions.

L'estructura de formigó prevista, al tractar-se d'un edifici de pública concurrència d'una sola planta segons el CTE. Caldrà que tingui una consideració de R-90 en pilars i en coberta pesada.
Per tant té una composició i gruixos de recobriment de les armadures suficient per garantir aquesta resistència al foc.

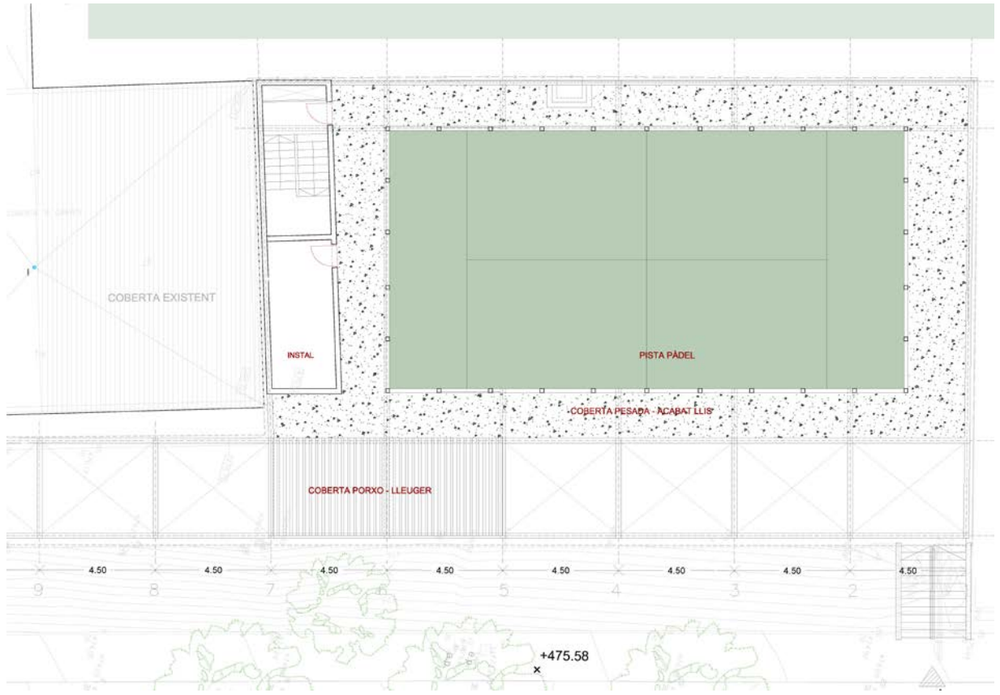
NOU ACCÉS - INDEPENDÈNCIA
La reforma del actual accés, conservant parcialment les portes existents, Es preveu retirar els dos pilars inclinats del porxo, mitjançant un estintolament, que permet un accés més ample i situar el mostrador d'accés en el nou vestíbul, controlant amb un sol accés els usuaris del pavelló i de les noves sales.

Es preveu una instal·lació soterrada al nou vestíbul, que permet col·locar uns torns per a un accés controlat a la nova zona de vestidors i gimnasos. Des del nou mostrador, també es controlarà l'accés a l'escala a planta coberta – futura instal·lació de la pista de pàdel.



Planta baixa

ELS VESTIDORS
Els nous vestidors estaran dividits en dos grans espais per a esportistes, i dos espais petits.
Els vestidors grans separats per gènere, estan preparats per a tenir cinc dutxes (una adaptada), un bany adaptat, guixetes i bancs lineals per canviar-se. Amb una mida aproximada de 28,0 m2 cadascun. On podran estar unes 10 persones simultàniament.
Els petits vestidors serviran per donar flexibilitat al centre alhora que responen a les necessitats i requeriments de gènere, de família i de privacitat. Son dos vestidors adaptats amb dutxa, wc, pica i zona per canviar-se. Poden accedir famílies, persones de gèneres no identificats amb masculí o femení així com monitors o famílies.



.

PORXO ACCÉS
Es limita la zona porxada amb panell metàl·lic a les dues cruixies coincidents amb el nou vestíbul d'accés. Emfatitzant la zona d'accés.
Es manté la resta de l'estructura de formigó en voladiu al llarg de l'edifici. Una estructura que funcionarà com a pòrtic d'accés, un gran pali a l'escala del edifici i del nou accés. Una estructura que permetrà col·loca a futur unes lones o enfiladisses en funció de l'ús de l'espai.
Aquest gest ajudarà a donar unitat a l'edifici existent, la nova ampliació donarà un accés de mides adients a la volumetria gran resultant.

1.6 Quadre de Superficies

PROGRAMA FUNCIONAL INICIAL

Utilitzant com a referència la fitxa tècnica d'equipaments esportius del Consell Català de l'Esport per una Sala esportiva 2 (SAL-2) amb un aforament de 30 persones s'estableix el següent programa funcional per l'ampliació del Pavelló municipal:

- Sala esportiva: 250 m2
- Instal·lacions tècniques: 15 m2
- Magatzem material 15 m2
- Espai de circulació

Amb l'objectiu de poder fer més flexible i independent funcionalment l'edifici del poliesportiu i la ampliació de sales-gimnàs. Es planteja realitzar uns petits vestidors – canviadors a la nova actuació al costat de les sales que funcionin independentment de la resta del poliesportiu i que per tant pugui utilitzar-se les sales en horaris diferents al del poliesportiu.
Això no impedeix que segons el tipus d'activitats a desenvolupar es puguin utilitzar els espais complementaris destinats a banys, vestíbul i control d'accessos del pavelló municipal.

QUADRE DE SUPERFÍCIES PROPOSTA
De les premisses inicials, del requeriment dels nous vestidors i la superfície a ampliar de que es disposa. Amb els condicionants de l'edifici, de l'entorn, el camp de futbol situat a una altre rasant i la relació de la volumetria existent i la proposada. S'ha realitzat la present proposta i s'han obtingut les següents superfícies:

QUADRE DE SUPERFÍCIES	
PLANTA BAIXA	
CANCELL	6,70
VESTÍBUL	31,30
SALA 1	108,00
SALAA 2	108,60
VESTIDORS	56,30
ZONA DE PAS	33,60
VESTIDOR FAMILIAR	4,50
VESTIDOR MONITORS	4,50
COMPTADORS	1,80
RECEPCIÓ	29,80
TOTAL ÚTIL PB	**385,10**
TOTAL CONST. PB	**391,30**
PLANTA PIS	
ESCLA	14,10
INSTAL.LACIONS	8,80
TOTAL ÚTIL P1	**22,90**
TOTAL CONST. P1	**30,50**
TOTAL ÚTIL EDIFICI	**408,00**
TOTAL CONST. EDIFICI	**421,80**
ESPAIS A CEL OBERT	
PORXO COBERT	126,80
PORXO DESCOBERT	33,80
ESCALA	12,10
COMPTADORS	1,30
TOTAL ESPAIS A CEL OBERT	**174,00**

1.7 Memòria constructiva

Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

Utilització. Condicions funcionals.
Tots els desnivells amb risc de caiguda disposaran de baranes.
Les rampes i paviments exteriors seran de paviments antilliscants per garantir la seguretat en zones humides en contacte amb la piscina, així com les zones humides dels vestidors i espais exteriors.

Accessibilitat
La zona esportiva disposa de diferents accessos a peu pla per a garantir una accessibilitat total a les diferents àrees de la proposta. Un cop dins la instal·lació, es garantirà l'accés a tots els espais mitjançant rampes per accedir als diferents nivells i un ascensor al nucli de comunicació que connectarà vestidors de piscina retràctil amb accessos i pistes esportives.

Seguretat estructural
L'equipament esportiu es projecta de manera que permet garantir les exigències i requisits de seguretat estructural, en particular, de resistència i estabilitat i d'aptitud al servei.

Seguretat en cas d'incendi
L'equipament esportiu es projecta de manera que permet garantir les exigències de seguretat en cas d'incendi, en particular, en quant a la intervenció de bombers, la limitació de la propagació interior i exterior de l'incendi, la resistència al foc de l'estructura, l'evacuació dels ocupants i les instal·lacions de protecció contra incendi.
L'evacuació de les instal·lacions, està dimensionada seguint la normativa vigent. Tanmateix, cal tenir en comte que la instal·lació disposa de diverses sortides i gran part de l'edifici és en contacte amb l'espai exterior a peu pla a diferents nivells.

Seguretat d'utilització i accessibilitat
El nou edifici permetrà un accés únic a la zona esportiva, garantint mitjançant escales interiors, i ascensor , la seguretat d'utilització i accessibilitat.

L'equipament esportiu s'ha projectat de manera que permet garantir les exigències de seguretat en cas d'utilització i accessibilitat, en particular, en quant a limitar el risc de caigudes, d'impactes o enganxades, d'immobilització en recintes tancats, causat per il·luminació inadequada, per situacions d'alta ocupació, per vehicles en moviment i per l'acció del llamp.

Salubritat. Protecció enfront de la humitat
L'equipament esportiu es dissenya de manera que permet garantir les exigències de protecció enfront la humitat en els tancaments que conformen l'envolupant pel que fa a l'edifici de vestidors-accessos objecte d'aquest estudi.

Protecció enfront del soroll
L'equipament esportiu es dissenya de manera que garanteixi les exigències de protecció enfront del soroll, i en particular, transmissió de soroll aeri, de soroll d'impacte, soroll i vibracions de les instal·lacions i soroll reverberant dels recintes.

Estalvi d'energia i Eco-eficiència
L'equipament esportiu es projecta de manera que permeti garantir el requisit bàsic d'estalvi d'energia, mitjançant el compliment de les exigències bàsiques de limitació de la demanda energètica, rendiment de les instal·lacions tèrmiques, eficiència de les instal·lacions d'il·luminació, contribució solar fotovoltaica per a la producció d'aigua calenta sanitària dels vestidors, amb una pèrgola amb plaques fotovoltaiques a la coberta.
El nou edifici queda parcialment enterrat per el seu costat nord i oest, per tant tindrà una gran inèrcia tèrmica. L'evolvent tindrà una capa d'aïllament per evitar les pèrdues tèrmiques i millorar l'eficiència. La part superior de l'edifici disposarà de finestres altes que permetran ventilació creuada.

Requisits específics dels equipaments esportius (PIEC)
L'equipament esportiu es projecta de manera que permeti garantir els requisits normatius específics per als espais esportius que indica el PIEC. Es donarà compliment també a les recomanacions a nivell de seguretat, funcionalitat i habitabilitat que s'indiquen a les fitxes tècniques del Consell Català de l'Esport.

Descripció i requisits dels sistemes constructius del projecte
L'edifici es construirà parcialment soterrat amb murs de contenció en la façana oest i nord. La resta de façanes que tenen accés a peu pla a diferents zones tindran un tancament ceràmic i paraments envidrats.

Treballs previs i adequació del terreny
Treballs previs, enderrocs i afectacions
El projecte requereix d'un enderroc de diferents construccions existents, per tal de fer el nou edifici. S'enderrocarà el mur amb alguna de les escomeses d'aigua del poliesportiu. També es retiraran algunes mampares i cancell dpaccés existent per recol.locar-los a la nova ubicació i el trasllat de divers mobiliari fix de la zona d'accés.

Característiques i adequació del terreny
Al fer-se una intervenció en un espai consolidat, No s'afecta a el terreny i no cal adequar-lo, tan sols es farà un rebaix per fer la solera de l'edifici existent i la nova zona d'actuació.

Per tal de dur a terme el present projecte s'ha disposat d'un estudi geotècnic per al càlcul de l'estructura i la redacció del projecte d'execució (Que s'adjunta com a annex).

Sistema estructural
Fonaments i contenció de terres
Els fonaments previstos, que caldrà ajustar segons estudi geotècnic i projecte d'execució, es preveuen:
- Edifici: llosa de formigó armat.
- Zones d'accés, amb solera de formigó, espessor 10cm, acabat polit.

Estructura
- Edifici zona coberta pesant gimnàs: forjat de formigó.
- Edifici zona porxo - Estructura de formigó: pilars i bigues massisses de formigó amb coberta pesada de formigó.
- Murs de contenció de formigó armat en façanes amb camp de futbol i veí.

Sistemes d'envolupant i d'acabats exteriors
Façanes
La part en contacte amb el carrer i porxo serà de vidre fixe amb algunes parts practicables per a ventilació i amb les portes d'evacuació i cancell d'accés.
La façana del camp de futbol es gran part mur de contenció i la part superior està feta amb bloc de vidre pavés com a la resta de la instal·lació i de petites ventilacions que permeten la ventilació natural creuada.

Part massissa de façana d'interior a exterior:
- Paret lleugera de pladur folrada de fusta o paret de Klinker esmaltat segons lloc
- Barrera de vapor
- Aïllament amb feltres de plana mineral de roca de densitat 60 a 70 kg/m³, de 100 mm de gruix amb malla metàl·lica, col·locat amb fixacions mecàniques.
- Membrana impermeabilitzant bicapa.
- Cambra d'aire.
- Acabat interior de revestiment de fusta sobre encadellat de fusta interior

Fusteries
Les noves finestres fixes i oscil·lants, de fusteria d'alumini amb trencament de pont tèrmic i doble vidres dobles laminats de seguretat 6+6 amb cambra d'aire de 8mm.

Cobertes i sostres en contacte amb l'exterior

Hi ha dos tipus de cobertes. Una trepitjable pesada sostre de les sales – gimnàs i una lleugera/porxo a les zones de pas façana carrer.

PESADA: Es proposa una coberta plana de formigó, amb les següents capes, d'interior a exterior:

- Suport estructural- forjat
- Formació de pendents – formigó alleugerit
- Doble membrana impermeabilitzant bicapa adherida al suport.
- Capa separadora de geotèxtil anti-punxonament.
- Aïllament tèrmic de planxes de poliestirè extruït de 100 mm de gruix.
- Acabat superficial: Llosa de formigó

LLEUGERA:

- Estructura de formigó. Bigues i corretges formigó.
- Xapa grecada – sandwitx metàl·lica
- Barrera de vapor, Aïllament i Acabat làmina auto-protegida.

Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Envans

El tractament dels elements verticals interiors s'han agrupat utilitzant el mínim d'elements. Les divisions interiors seran de tres tipus:

- Parets de ceràmica de Klinker calat, esmaltat a dues cares, de 22x11x7 cm col·locat amb morter de ciment blanc per a divisions generals.
- Parets de ceràmica de Klinker calat, esmaltat a dues cares, de 22x11x7 cm col·locat amb morter de ciment blanc. La cara esmaltada tancarà la part seca dels vestidors en tant que l'altre, la que dona als paraments interiors de les dutxes, tindrà un acabat amb rajola ceràmica color i format a definir per la DF.
- Mampares fenòliques.
- Fals sostres

Els cels rasos dels vestidors es realitzaran a base de lamel·les d'acer galvanitzat o d'alumini, i es col·locaran a tot lo llarg de la zona de dutxes. Les lamel·les aniran collades a perfileria oculta penjada del sostre.

- Paviments interiors

  - Vestidors: paviments de ceràmica antilliscant amb diferents graus de lliscament segons siguin zones de canvi o zones de dutxa.
  - Sales d'activitats amb paviment de fusta parquet industrial o linòleum segons ús.
  - Resta d'espais: paviment de formigó.

Aquests materials son els més adients per a l'ús i redueixen el seu manteniment i allarguen la vida útil, evitant problemes d'humitats, deteriorament d'espais d'usos diversos, intensitats variables, i espais en contacte amb el terreny i la humitat de l'entorn. Amb una neteja setmanal, es garanteix una durabilitat i vida útil, molt extensa. Al ser paviments en brut, ja des-tonificats i durs, permeten que qualsevol moviment, taca, esquerda no afecti a la aparença.

Sistema d'instal·lacions

Les canonades d'aigua aniran penjades pel sostre a la zona de dutxes i zona d'aigües,. Un fals sostre de lames separades permetrà el seu manteniment de forma fàcil. Tan sols les baixades fins a dutxes aniran els tubs encastats. La resta de baixades seran vistes i amb brides metàl·liques.

La instal·lació elèctrica anirà en paral·lel a la d'aigua amb safates, permeten un fàcil manteniment, modificació i reparació de les instal·lacions. Les baixades aniran en tubs d'acer vistos.
Caldrà un cop l'any fer les proves de revisió de totes les instal·lacions amb els corresponents certificats.
La renovació de l'aire anirà amb tubs d'acer galvanitzat i en paral·lel a la xarxa d'aigua, per damunt de la zona d'aigües, amb reixes de retorn a fals sostre i tubs d'impulsió vistos.

Les instal·lacions tenen una vida útil en funció de la intensitat i ús d'aquestes. La separació en unitats per cada sala, permetrà que al canviar el sistema es pugui fer de manera individualitzada, reduint costos de reposició i manteniment, segon l'ús de cadascuna, caldrà un cop l'ant fer la revisió i dos cops la neteja de filtres i conductes.

La climatització dels vestidors es realitzarà mitjançant un sistema de renovació de l'aire amb recuperadors amb tubs d'acer galvanitzat per a impulsió i retorn amb reixetes. També es contempla una instal·lació de radiadors per a cada estança.

La aigua sanitària provindrà de la connexió de servei existent al Poliesportiu que ara s'amplia.

Es preu el trasllat del comptador existent des de la seva ubicació actual a la ubicació definitiva i definida en els plànols de planta. Des d'aquesta nova ubicació es realitzarà una canonada soterrada que es dividirà en dues canonades principals, la primera donarà servei a la instal.lació existent i la segona a tots els aparells sanitaris i instal.lacions que requereixin aigua de la zona ampliada. Cadascuna d'aquestes zones disposarà decalu de tall que permetrà tallar el servei en qualsevol de les dues zones de forma independent.

La distribució d'aigua als serveis i vestidors es realitzarà de forma convencional amb distribució horitzontal pel sostre, amb el traçat que s'indica als plànols, i tubs baixants als aparells sanitaris.

Donat que la producció d'ACS es realitza mitjançant una bomba de calor aerotèrmica, es donarà compliment al CTE DB HE4.

Urbanització dels espais exteriors

Es preveu que tots els accessos a les diferents cotes, pavelló, graderia, vestidors i gimnasos, es facin a peu pla des del nou accés. Els paviments seran antilliscants per a garantir la seguretat dels vianants.

otherstructures
structural engineering consultants

Projecte Ref. **24035**

Nom Projecte: **Pavelló municipal Ponsferrer**

Document: **24035-MTE**

MEMÒRIA TÈCNICA D'ESTRUCTURA

REV	DATA	DESCRIPCIÓ
01	09/12/2024	Projecte executiu
02	16/04/2026	Projecte executiu revisat amb bigues de formigó

Memòria tècnica d'Estructura - ÍNDEX

1 Programa de necessitats 2
1.1 Descripció de l'estructura 2
1.2 Usos previstos al projecte 2
1.3 Descripció de la fonamentació i contenció de terres 2
2 Bases de càlcul 2
2.1 Vida útil nominal 2
2.2 Característiques dels materials 2
2.3 Característiques del terreny 5
2.4 Accions considerades 5
2.5 Coeficients de seguretat 9
2.6 Hipòtesis de càlcul 11
2.7 Mètodes de càlcul. 12
2.8 Programes informàtics de càlcul utilitzats 13
2.9 Criteris de dimensionat 13
3 Procés constructiu 13
4 Manteniment de l'estructura 13
4.1 Elements constituïts per acer laminat 13
4.2 Estructures de formigó 14
5 Higiene, salut i medi ambient 15
6 Normativa utilitzada 15
6.1 Normativa bàsica 15
6.2 Normativa complementària 15
7 Declaració de compliment dels documents bàsics 16

1 Programa de necessitats

1.1 Descripció de l'estructura

El present document té per objecte la descripció i justificació de tots els diferents elements que configuren l'estructura del projecte executiu d'un pavelló ubicat a la carretera de Monistrol s/n a Sant Llorenç de Savall.

El projecte que ocupa el present document consisteix en un pavelló d'una única planta on a coberta es col·locaran unes pistes de pàdel.

Les grans llums que tindrà aquest nou pavelló es resoldran amb jàsseres de formigó recolzades sobre pilars de formigó

En la façana oposada, es preveu la realització d'un mur de contenció de formigó armat ja que per darrer del nostre edifici, hi ha un camp de futbol que es troba a la mateixa cota que la coberta del nou pavelló.

La fonamentació es resoldrà amb sabates aïllades sota cada pilar i recolzades en l'estrat A. Aquest estrat es troba a una profunditat d'entre 1,00m i 2,70m, per tant, algunes sabates hauran de tenir pous de fonamentació.

1.2 Usos previstos al projecte

L'ús previst per a l'estructura del projecte objecte del present document és esportiu.

1.3 Descripció de la fonamentació i contenció de terres

1.3.1 Descripció del terreny

En base a l'estudi geotècnic elaborat per G2 – Geologia en moviment, S.L.P., amb número de referència 6212, la descripció del terreny del solar que ocupa el present document respon a les següents característiques:

Unitat R:

Sostre de les prospeccions geotècniques realitzades corresponent a replens constituïts per terres abocades, blocs i graves. A la zona S3, entre les cotes 1,7 m i 2,7 m, s'han detectat gresos vermells quarsítics que podrien correspondre a materials de rebliment.

Unitat A:

El subsòl està format per lutites, gresos vermells i conglomerats polimíctics d'alta duresa i resistència. A causa de la densitat i la baixa humitat d'aquests materials, la seva extracció pot requerir l'ús d'eines de perforació mecànica, com el martell pneumàtic, per facilitar la fragmentació i manipulació del terreny.

1.3.2 Descripció de la fonamentació

Donat que el terreny que hi ha immediatament sota l'edifici és un reblert d'una potència d'entre 1,00m i 2,70m, s'ha optat per la realització de sabates aïllades amb pous de fonamentació en les zones on l'estrat resistent es trobi a més profunditat i no es pugui arribar a la cota desitjada amb una sabata convencional.

1.3.3 Sistemes de contenció de terres

La contenció de les terres es realitzarà mitjançant murs de formigó armat d'uns 30cm de gruix.

2 Bases de càlcul

2.1 Vida útil nominal

Donat que l'ús de la construcció és del tipus esportiu i en manca d'un requeriment superior per part de la propietat s'ha considerat una vida útil nominal de 50 anys.

2.2 Característiques dels materials

Els materials emprats per a la realització dels elements estructurals es detallen a continuació.

2.2.1 Formigó

S'utilitza per a la realització dels elements resolts amb formigó armat i formigó pretesat o postesat. Les seves característiques més rellevants i, a la vegada, considerades en les anàlisis adjuntes, són les següents:

2.2.1.1 Denominació i tipificació

Elements de formigó en fonaments:

Tipificació:	HA-30/B/20/XC2
Característiques intrínseques:	
F_{ck}:	30.0 N/mm^2
Consistència:	Tova
TMA:	20 mm
Tipus d'ambient:	XC2
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m^3
Màxima relació A/C:	0.60
Resistència als 7 dies:	21.0 N/mm^2

Murs de contenció

Tipificació:	HA-30/F/12/XC2
Característiques intrínseques:	
F_{ck}:	30.0 N/mm^2
Consistència:	Fluïda
TMA:	12 mm

Tipus d'ambient:	XC2
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m^3
Màxima relació A/C:	0.60
Resistència als 7 dies:	21.0 N/mm^2

Forjats

Tipificació:	HA-30/B/20/XC1
Característiques intrínseques:	
F_{ck}:	30.0 N/mm^2
Consistència:	Tova
TMA:	20 mm
Tipus d'ambient:	XC1
Contingut mínim de ciment:	275 kg/m^3
Màxima relació A/C:	0.60
Resistència als 7 dies:	21.0 N/mm^2

La classificació i especificació de les característiques mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat dels ciments utilitzats, així com els corresponents criteris de conformitat, s'han considerat en base a les normes corresponents, actualitzades a 2016, (RC-16):

2.2.1.2 Característiques mecàniques. Diagrama σ-ε de càlcul

Per a la determinació del comportament de les peces de formigó i per a la seva comprovació ulterior s'ha adoptat el diagrama paràbola - rectangle, establert per la Instrucció CE-21 en l'article 3.1.7, de l'annex 19.

D'aquest diagrama, cal destacar el tram elàstic no lineal constituït per la rama parabòlica, d'equació que per un formigó amb fck≤50N/mm^2:

$$\sigma_c = f_{cd}\left[1-\left(1-\frac{\varepsilon_c}{\varepsilon_{c0}}\right)^2\right]; \quad 0 \le \varepsilon \le 0.002$$

on:

σ_c és la tensió,

f_{cd} és la resistència de càlcul a compressió del formigó, obtinguda després de l'aplicació sobre la resistència característica, fck, el coeficient de minoració de resistències, γf, detallant en l'apartat 2.5 de la present memòria,

ε_c és la deformació consegüent,

ε_{c0} és la deformació a trencament en compressió simple si fck≤50N/mm^2,

així com el tram rectilini de la seva fase plàstica per un formigó amb fck≤50N/mm^2, l'equació de la qual és:

$$\sigma = f_{cd}; \quad 0.002 < \varepsilon \le 0.0035$$

2.2.1.3 Característiques mecàniques. Mòdul de deformació longitudinal

A nivell de deformacions han estat considerats els següents mòduls de deformació:

a) Mòdul de deformació longitudinal secant, E_{cm}:

$$E_{cm} = 22 \cdot \left[f_{cm,j}/10\right]^{0.3} \cdot 1000$$

b) Per a càrregues instantànies o ràpidament variables, E_c:

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

$$\beta_E = 1.30 - \frac{f_{ck}}{400} \le 1.175$$

on $f_{cm,j}$ és la resistència mitja del formigó a l'edat de j dies, obtinguda mitjançant l'expressió:

$$f_{cm,j} = f_{ck,j} + 8 \text{, en N/mm}^2$$

2.2.1.4 Coeficient de Poisson

S'ha considerat el valor 0.2.

2.2.1.5 Coeficient de dilatació tèrmica

S'ha considerat el valor 10^{-5} (ºC)$^{-1}$

2.2.1.6 Coeficient de retracció

Segons les indicacions de l'article 3.1.4 del annex 19 del CE-21

2.2.1.7 Coeficient de fluència

Segons les indicacions de l'article 3.1.4 del annex 19 del CE-21

2.2.1.8 Assaigs i control

Les característiques del material que es detalla, en totes les seves variants, així com els assajos als que ha d'ésser sotmès resten especificats en els Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i el Pla de Control adjunt

2.2.1.9 Aspecte extern

L'aspecte extern que hauran de presentar els formigons col·locats en obra es detalla explícitament en el Plec de Condicions per l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat, adjunt a la present. A grans trets, cal esmentar que no s'acceptaran formigons amb fissures, no homogenis en color o textura o bruts, tant de fluorescències com de taques d'òxid o greix.

2.2.2 Acer per armadures passives

S'utilitza per a la confecció del formigó armat i per a l'execució de tots els espàrrecs d'ancoratge dels elements d'estructura metàl·lica contra el formigó. La seva tipificació, segons el CE-21, és: B-500-SD, acceptant-se també l'acer B-500S, que implica:

Acer armadura passiva:

B-500SD:	Soldabilitat, alta ductilitat
B-500S:	Soldabilitat
Límit elàstic f_{yk}	≥500 N/mm^2.
Mòdul d'elasticitat, E:	200.000 N/mm^2.

2.2.2.1 Diagrama σ-ε de càlcul≥500 N/mm^2.

El diagrama tensió - deformació considerat és el corresponent als acers de duresa natural que estableix la norma CE-21, en l'apartat 3.2.7 del annex 19. En el diagrama indicat s'observa una llei trilineal, en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=200.000 N/mm^2, vàlid per a intervals de tensió compresos entre $-f_{yd} < \sigma < f_{yd}$, essent f_{yd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.2.2 Característiques del material i assaigs

Las característiques del material que es detalla, així com els assajos als que s'haurà de sotmetre, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.3 Acer per les armadures actives

S'utilitza per a permetre la introducció d'estats de pretensió en el formigó armat, constituint formigó pretesat o bé per a introduir accions similars en estructures metàl·liques:

Acer armadura activa:

Càrrega unitària màxima, f_{max}:	1860 N/mm^2.
Límit elàstic, f_{yk}:	1670 N/mm^2.
Allargament en trencament:	>3.5%
Relaxació, ρ:	< 2.5% al 70% de f_{max} a 1000h
Mòdul de elasticitat, E:	190.000 N/mm^2
Tipificació	Y 1860 S7

2.2.3.1 Diagrama σ-ε de càlcul

El diagrama tensió-deformació considerat és el simplificat, corresponent als acers en les armadures actives que estableix la norma CE-21. En aquest diagrama s'observa una llei en la que el seu tram inclinat te un pendent que és el mòdul de deformació longitudinal, de valor E=190.000 N/mm^2, vàlid per a llindars de tensió compresos entre $0 < \sigma < f_{pd}$, essent f_{pd} la resistència de càlcul del material, obtinguda després d'aplicar sobre el seu límit elàstic els coeficients de minoració de resistència, γ_s.

2.2.3.2 Característiques del material i assajos

Les característiques del material que es detalla, així com els assajos a què hauran de sotmetre's, queden especificats en els Plecs de condicions per a l'Execució i la Posta en Obra del Formigó Armat i en el Pla de Control adjunt.

2.2.4 Acer laminat

S'utilitza per a la confecció dels elements d'estructura metàl·lica, excepte els espàrrecs d'ancoratge i subjecció en formigó, per als quals s'utilitza acer B-500S. Segons la norma CE-21 es distingeixen les característiques dels materials per a perfils i xapes, per a cargols, rosques i volanderes, i per al material d'aportació.

Les característiques del material que es detalla, així com els assaigs a què s'hauria de sotmetre, queden especificats als Plecs de Condicions per a l'execució i la posta en obra de l'estructura metàl·lica. L'acer laminat considerat en projecte es del tipus S275JR.

2.2.4.1 Acer per xapes i perfils

S'utilitzen els acers establerts a la norma UNE-EN 10025-2:2020 (Productes laminats en calent d'acer sense aliatges, per a construccions metàl·liques d'ús general), així com l'establert a les normes UNE-EN 10210-1:2007, relativa a perfils buits per a construcció acabats en calent d'acer no aleat de gra fi, i UNE-EN 10219-1:2007, relativa a seccions buides d'acer estructural conformades en fred. A la taula (CE-21, taula A22.3.1) s'especifiquen les característiques mecàniques mínimes dels acers UNE EN 10025, que són les que han estat utilitzades en els càlculs del present projecte d'estructura.

Tipus d'acer en xapes i perfils	S275JR
f_y (N/mm^2) xapes <40mm	275 N/mm^2
Mòdul d'elasticitat, E	200.000 N/mm^2
Mòdul d'elasticitat transversal, G	81.000 N/mm^2
Coeficient de Poisson, v:	0.30
Coeficient de dilatació tèrmica, λ:	1.2 x 10^{-5} (°C)$^{-1}$
Densitat	7.850 Kg/m^3.

A la taula disposada en el CE-21, annex 28 (taula A28.2.1) s'especifiquen els espessors màxims (en mm) de xapes per als quals no és necessari comprovar el comportament dúctil del material.

Tots els acers esmentats i utilitzats en el present projecte d'estructura són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran espessor, d'espessors molt desiguals, en condicions molt difícils d'execució, etc.).

2.2.4.2 Cargols, rosques i volanderes

Les característiques mecàniques dels acers per a cargols, rosques i volanderes s'han pres de la taula següent (CE-21, taula 85.2.a): L'acer per a cargols i volanderes considerat en projecte es del tipus TR 10.9., preveure el tractament de les superfícies segons s'indica en els plànols de projecte.

2.2.4.3 Materials d'aportació

Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran, en tot cas, superiors a les dels materials base.

2.2.4.4 Resistència de càlcul

Es defineix resistència de càlcul, f_{yd}, es defineix com el quocient entre la tensió de límit elàstic i el coeficient de seguretat del material, definit en l'apartat corresponent.

$$f_{yd}= f_y/\gamma_M$$

Per al cas específic de les comprovacions de resistència última del material o de la secció, s'ha adoptat com a resistència de càlcul el valor:

$$f_{ud}=f_u/ \gamma_{M2}$$

essent γ_{M2} el coeficient de seguretat per a resistència última.

2.2.5 Fàbrica de maó

S'utilitza, en general, per a la realització de murets de càrrega d'elements amb una necessitat de transmissió de càrrega baixa. Un exemple són els murets de recolzament per a escales, o alguns tipus de coberta. També s'utilitzen aquests murets per a la realització de forjats tipus sanitari. Totes les especificacions i característiques del material s'han definit en base al "DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica"

2.2.5.1 Denominació i tipificació

Les peces a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica seran, segons s'estableix al DB SE-F a la taula 4.1, de tipus Perforades Ceràmiques, de manera que es compleixin les especificacions de volumetria de buits que es contemplen a l'esmentada taula. La resistència de les peces a utilitzar serà com a mínim de 20 N/mm^2.

El morter a utilitzar en l'elaboració d'elements de fàbrica serà del tipus ordinari, amb una resistència mínima M10, complint l'establert a al DB SE-F, apartat 4.2.

2.2.5.2 Característiques mecàniques de la fàbrica. Resistència característica a compressió.

Per al càlcul de la resistència a compressió de la fàbrica especificada, s'ha considerat la taula 4.4 del DB SE-F. La resistència característica del maó f_b és de 20 N/mm^2, i la del morter f_m es de 10 N/mm^2, així que la fàbrica elaborada amb maó de tipus perforat s'ha calculat amb una resistència característica de f_k= 7 N/mm^2.

2.2.5.3 Característiques mecàniques de la fàbrica. Mòdul de deformació longitudinal.

Com a mòdul d'elasticitat secant instantani, E, s'ha pres 1000 f_k, tal i com indica DB SE-F, apartat 4.6.5. Per al càlcul d'Estats Límit de Servei s'ha multiplicat aquest valor per 0,6.

2.3 Característiques del terreny

2.3.1 Característiques geotècniques dels materials

A continuació s'especifiquen les característiques del terreny que exposa l'estudi geotècnic annex al present document. Les característiques es resumeixen a continuació, en orde d'aparició de la cota superior la inferior.

Capa A: Roques

Angle de fregament	31-35 º
Densitat mitja	2.40 t/m^3
Cohesió	2.50 kg/cm^2
Potència	1.00-2.70m
σ_{adm}	5.0 kg/cm^2

2.3.2 Hidrologia i nivell freàtic

Durant la realització dels treballs de camp no s'ha detectat la presència d'aigua freàtica al subsòl.

2.4 Accions considerades

La determinació de les accions sobre l'edifici i sobre la seva estructura s'ha realitzat tenint en consideració l'aplicació de les normatives que es relacionen a l'apartat corresponent del present informe.

Segons el DB SE-AE "Acciones en la edificación", les accions i les forces que actuen sobre un edifici es poden agrupar en 3 categories: accions permanents, accions variables i accions accidentals.

La consideració particular de cadascuna d'elles es detalla en els següents subapartats, i respon a l'estipulat als apartats 2, 3 i 4 del DB SE-AE.

2.4.1 Accions permanents

S'inclouen dins d'aquesta categoria totes les accions la magnitud de les quals tingui una variació amb el temps menyspreable, o sigui monòtona fins arribar a un valor límit. Es consideren 3 grups d'accions permanents que es detallen a continuació.

2.4.1.1 Pes propi

S'inclouen en aquest grup el pes propi dels elements estructurals, tancaments i elements separadors, envans, tot tipus de fusteria, revestiments (paviments, guarniments, falsos sostres...), reblerts (com els de terres) i equips fixes.

El valor característic del pes propi dels elements constructius s'ha determinat com el seu valor mig obtingut a partir de les dimensions nominals i dels pesos específics mitjos. A la taula següent s'inclouen els pesos dels materials, productes i elements constructius habituals.

Elements:	Densitat:
Murs de fàbrica de totxo:	
De totxo massís:	18.00 kN/m^3
De totxo calat:	15.00 kN/m^3
De totxo buit:	12.00 kN/m^3
Murs de fàbrica de bloc:	
De bloc buit de morter:	16.00 kN/m^3
De bloc buit de guix:	10.00 kN/m^3
Formigó:	25.00 kN/m^3
Formigó armat:	24.00 kN/m^3

Formigó en massa:	16.00 kN/m^3
Formigó d'escòria:	
Paviments:	
Hidràulic o ceràmic (6 cm. gruix total):	1.00 kN/m^2
Terratzo:	0.80 kN/m^2
Parquet:	0.40 kN/m^2
Materials de coberta:	
Planxa plegada metàl·lica:	0.12 kN/m^2
Teula corba:	0.50 kN/m^2
Pissarra:	0.30 kN/m^2
Tauler de rajola:	1.00 kN/m^2
Materials de construcció:	
Sorra:	15.00 kN/m^3
Ciment:	16.00 kN/m^3
Pissarra:	29.00 kN/m^3
Escòria granulada:	12.00 kN/m^3
Reomplerts:	
Terreny, com a jardineres...:	20.00 kN/m^3

Pel cas de tancaments lleugers distribuïts homogèniament en planta, tal i com s'indica el DB-AE, s'ha considerat una càrrega superficial uniformement repartida sobre el forjat de 0.80kN/m^2, multiplicat per la raó mitja entre la superfície d'envans i la de la planta considerada. Així mateix, per vivendes, s'ha considerat una càrrega de 1kN/m^2 repartida sobre la superfície del forjat, tal i com indica el DB mencionat.

Per la resta de tancaments s'ha calculat directament el pes dels envans projectats, obtenint per una altura lliure de 3.00 metres entre forjats la següent relació de càrregues lineals.

Tancaments

Tancaments ceràmics de dos fulls sense perforacions, de totxo calat de 15 cm. i envà de totxo buit de 10 cm, d'alçada fins als 3.00 m.	10,00 kN/m
Tancaments ceràmics de dos fulls amb perforacions, de totxo calat de 15 cm i envà de totxo buit de 10, d'alçada fins als 3.00 m	8,00 kN/m
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls sense perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. Interior	14,00 kN/m
Tancaments de bloc de formigó de dos fulls amb perforacions, de 20 cm exterior i 10 cm. interior:	10,00 kN/m
Tancaments lleugers, d'alçada fins als 3.00 m	4,00 kN/m
Envans de totxo calat, d'alçada fins als 3.00 m. i espessor 15 cm.:	6,00 kN/m
Envans de totxo buit, d'alçada fins als 3.00 m i espessor 10 cm:	4,00 kN/m

A les zones d'instal·lacions s'han considerat les càrregues que han indicat a l'equip d'instal·lacions, (veure estats de càrrega en plànols i/o esquema en annex) i com a mínim s'ha considerat una sobrecàrrega de 5,00 kN/m^2

2.4.1.2 Pretesat

L'acció del pretesat s'ha avaluat prenent com a base a l'establert a la instrucció CE-21. El sistema de forces equivalents s'obté de l'equilibri del cable i estan composades per:

- Forces i moments concentrats als ancoratges.
- Forces normals als tendons, resultants de la curvatura i canvis de direcció dels mateixos.
- Forces tangencials degudes al fregament.

El valor de les forces i moments concentrats als ancoratges es dedueix del valor de la força de pretesat en aquest punts, tenint en compte les pèrdues de força corresponent, la geometria del cable i la geometria de la zona d'ancoratge.

2.4.1.3 Accions del terreny

Són les accions derivades de l'empenta del terreny, tant les procedents del seu pes com d'altres accions que actuen sobre ell, o les accions degudes als desplaçaments i deformacions que pateix. En general les accions del terreny repercutiran sobre la fonamentació i sobre els elements de contenció de terres.

La determinació de les accions del terreny sobre els diferents elements afectats s'ha fet a partir de l'estipulat al DB SE-C. Tal i com es descriu en l'apartat 2.3.2.3, s'han determinat les accions del terreny sobre els fonaments i elements de contenció segons 3 tipus d'accions:

- Accions que actuen directament sobre el terreny i que, per raons de proximitat poden afectar al comportament de la fonamentació.
- Càrregues i empentes degudes al pes propi del terreny
- Accions de l'aigua existent a l'interior del terreny

Per a la determinació de les accions del terreny sobre fonamentacions profundes s'ha considerat la forma i dimensions de l'encepat a fi i efecte d'incloure el seu pes, així como el de les terres o allò que pugui gravitar sobre ell.

Per a la determinació de les accions del terreny sobre els elements de contenció s'ha considerat les sobrecàrregues degudes a la presència d'edificacions pròximes, tant superficials com subterrànies, possibles emmagatzematges de materials, vehicles, etc. Les forces dels puntals i ancoratges s'han considerat com a accions.

S'han considerat, sobre els elements de contenció, els estats d'empenta estipulats a l'apartat 6.2.1 del DB SE-C, que es corresponen amb la teoria de les empentes de Rankine:

Empenta activa:

Quan l'element de contenció gira o es desplaça cap a l'exterior sota les pressions del reblert o la deformació del seu fonament fins a arribar a unes condicions d'empenta mínima. L'empenta activa es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_a, que s'ha determinat mitjançant les fórmules:

$$\sigma'_a = K_A \sigma'_V - 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_A}$$

$$K_A = tg^2\left(\frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_V la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Empenta passiva:

Quan l'element de contenció és comprimit contra el terreny per les càrregues transmeses per una estructura o un altre efecte similar fins a arribar a unes condicions de màxima empenta. L'empenta passiva es defineix com la resultant de les empentes unitàries σ'_p, que s'ha determinat mitjançant les següents fórmules:

$$\sigma'_p = K_P \sigma'_V + 2 \cdot c' \cdot \sqrt{K_P}$$

$$K_P = tg^2\left(\frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2}\right)$$

essent ϕ l'angle de fregament intern del terreny, c' la cohesió i σ'_V la tensió efectiva vertical, de valor $\gamma' \cdot z$, essent γ' el pes específic efectiu del terreny i z l'altura del punt considerat respecte la rasant del terreny en la seva escomesa a l'element de contenció.

Per a la consideració de les sobrecàrregues d'ús actuants a la coronació dels elements de contenció s'ha considerat una altura de terres equivalent sobre la rasant, tenint en compte la densitat del material contingut.

$$He = \frac{q}{\gamma}$$

essent γ el pes específic del terreny contingut.

Per a la consideració de la resta d'estats de sobrecàrrega diferents de l'uniforme repartida s'ha utilitzat la formulació proposada a l'apartat 6.2.7 del DB SE-C.

S'ha considerat una llei d'empentes en forma acumulativa, considerant cada estrat com una sobrecàrrega per al subjacent.

L'efecte de l'aigua intersticial s'ha considerat mitjançant el mètode de les pressions efectives.

2.4.2 Accions variables

Són les accions que compleixen que la seva variació en el temps, no és monòtona ni menyspreable respecte el valor mig. Es contemplen dins d'aquesta categoria les sobrecàrregues d'ús, les accions sobre les baranes i elements divisoris, l'acció del vent, les accions tèrmiques i l'acció que produeix l'acumulació de neu.

2.4.2.1 Sobrecàrregues d'ús

La sobrecàrrega d'ús és el pes de tot el que pot gravitar sobre l'edifici degut al seu ús.

S'ha considerat, pel càlcul dels esforços en els elements estructurals, l'aplicació d'una càrrega distribuïda uniformement, adoptant els valors característics de la taula 3.1 del DB SE-AE. Per les comprovacions locals de capacitat portant s'ha considerat una càrrega concentrada actuant a qualsevol punt de la zona afectada. Aquesta càrrega concentrada s'ha considerat actuant simultàniament amb la càrrega uniformement repartida en les zones d'ús de trànsit i aparcament de vehicles lleugers, i de manera independent i no simultània amb ella a la resta de casos descrits a la taula anterior.

En el cas de balcons volats s'ha considerat una sobrecàrrega lineal repartida actuant a les vores de valor 2kN/m.

S'ha realitzat la comprovació amb alternança de càrregues en elements crítics tals com vols importants o zones d'aglomeració.

Pel càlcul d'elements portants horitzontals i verticals s'ha realitzat la reducció de sobrecàrrega permesa en l'apartat 3.1.2 del DB SE-AE.

2.4.2.2 Accions sobre baranes i elements divisoris

Pel càlcul dels elements estructurals de l'edifici s'ha tingut en compte l'aplicació d'una força horitzontal a una distància de 1.20 metres sobre la vora superior de l'element, generant un moment flector sobre els forjats en el cas de baranes. El valor de la força horitzontal s'ha determinat en base a l'estipulat a la taula 3.3 del DB SE-AE.

2.4.2.3 Vent

Les càrregues de vent són les produïdes per la incidència del vent sobre els elements exposats a ell. Per a la seva determinació es considera que aquest actua perpendicularment a la superfície exposada amb una pressió estàtica q_e que es pot expressar com a:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$, essent:

q_b= Pressió dinàmica del vent.

c_e= Coeficient d'exposició, en funció de l'altura de l'edifici i del grau d'aspresa de l'entorn.

c_p= Coeficient eòlic o de pressió, en funció de la forma.

Per a la determinació de la pressió dinàmica del vent (q_b) s'utilitza la simplificació proposada pel DB SE-AE per tot el territori espanyol, adoptant el valor de 0.5kN/m^2.

Per a la determinació del coeficient d'exposició s'ha considerat el grau d'aspresa de l'entorn i l'altura en cada punt segons la taula 3.4 del DB SE-AE.

Per a la determinació del coeficient eòlic o de pressió s'ha considerat l'esveltesa en el pla paral·lel al vent segons la taula 3.5 del DB SE-AE.

En el cas que es detalla, els paràmetres considerats han estat els que s'expliciten tot seguit:

Edifici

Grau d'aspresa d'entorn considerat	IV
Altura màxima de l'edifici	5.50 m
Coeficient d'exposició (c_e (14.55m))	1.34
Pressió dinàmica del vent, q_b:	0.50 kN/m^2
Esveltesa en el pla paral·lel al vent:	0.30
Coeficients eòlics:	
c_p:	0.70
c_s:	-0.40

Cal especificar que el coeficient d'exposició s'ha adaptat a l'altura dels diferents punts de l'edifici exposats al vent.

2.4.2.4 Accions tèrmiques

Les accions tèrmiques han estat considerades en el projecte en els casos en que s'ha estimat possible l'existència d'un gradient tèrmic o que les dimensions d'un determinat element continu d'estructura han sobrepassat els valors límit que estableix la normativa al respecte (40 m.). Per això s'ha sotmès a l'estructura a l'acció tèrmica causada per un increment de temperatura que correspon al que estableix la norma DB SE-AE en els articles 3.4.1 i 3.4.2. Per elements exposats a la intempèrie s'ha pres com a temperatures extremes màximes i mínimes les que consten a "CTE DB SE-AE Anejo E. Datos climáticos".

Els coeficients de dilatació tèrmica adoptats s'especifiquen quan es fa referència a les característiques dels materials.

2.4.2.5 Neu

Segons el DB SE-AE, el valor de la càrrega de neu per unitat de superfície pot determinar-se amb la fórmula:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

essent μ el coeficient de forma la coberta, i s_k el valor característic de la càrrega de neu sobre un terreny horitzontal.

En cobertes planes i terreny horitzontal el coeficient de forma pren el valor μ=1. A la localitat de Sant Llorenç de Savall, el valor característic de la càrrega de neu pren el valor s_k=0.70 kN/m^2.

Amb aquests valors s'ha considerat una sobrecàrrega de neu en les zones desprotegides de valor 0.70 kN/m^2.

2.4.3 Accions accidentals

2.4.3.1 Sisme

En la determinació de les accions sísmiques s'ha considerat la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, NCSE-02.

La norma esmentada, en el seu article 1.2., estableix una classificació de les construccions en funció del seu ús, segons el criteri següent:

- *De moderada importància:* són les que presenten una baixa probabilitat de que el seu col·lapse per causa d'un terratrèmol pugui causar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics rellevants a tercers.
- *De normal importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pot ocasionar víctimes, interrompre un servei col·lectiu o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.
- *D'especial importància:* són aquelles la destrucció de les quals per causa d'un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics.

Donades les característiques d'ús de l'edifici, aquest s'ha catalogat, segons l'anterior criteri, de normal importància.

L'estructura dissenyada, per disposar d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta, es considera de pòrtics ben travats entre sí en totes les direccions.

Per altra banda, l'acceleració sísmica de càlcul, a_c, d'acord amb l'article 2.2 de la referida norma, es calcula segons l'expressió:

$$a_c = S\rho\, a_b$$

on:

a_c és l'acceleració sísmica de càlcul,

a_b és l'acceleració sísmica bàsica,

ρ és el coeficient de risc i

S és el coeficient d'amplificació del terreny.

Pel cas objecte present, els anteriors valors han resultat:

Acceleració sísmica bàsica, a_b, i coeficient de risc, ρ:

Localitat: Sant Llorenç de Savall

a_b: 0.04g

ρ: 1.0

Coeficient d'amplificació del terreny, S:

Tipus de terreny: Tipus II

Coeficient C: 2.00

Criteri: $\rho a_b \leq 0.1g$

$$S = \frac{C}{1.25} = \frac{2.00}{1.25} = 1.60$$

Acceleració sísmica bàsica:

$a_c = S\rho\, a_b = 1.60 \times 1.00 \times 0.04g = 0.064g < 0.08g$

D'acord amb l'article 1.2.3 de la NCSE-02, donada la classificació de la construcció, la consideració de monolitisme de la seva estructura i els valors de l'acceleració sísmica bàsica i acceleració sísmica de càlcul determinades, NO han estat considerades les repercussions produïdes per l'acció sísmica en l'estructura.

2.4.3.2 Foc

Les càrregues de foc s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental. En les zones de trànsit destinades als serveis de protecció contra incendis, s'ha considerat una acció de 20kN/m^2 disposats en una superfície de 3m d'ample i 8m de llarg, a qualsevol de les posicions d'una banda de 5m d'ample i en les zones de maniobra per on es preveu el pas d'aquest tipus de vehicles.

Per a comprovacions locals de resistència s'ha considerat una càrrega independent de l'anterior, de 100 kN actuant en un dìametre de 20cm sobre el paviment acabat, en el punt més desfavorable.

Segons la normativa actual per a un edifici d'activitats esportives amb una alçada d'evacuació de menys de 15m s'ha de complir una R90.

2.4.3.3 Impacte

Les càrregues de impacte s'han analitzat considerat els ELU en la hipòtesi accidental Per la consideració de les accions d'impacte s'ha determinat la càrrega estàtica equivalent del cos que impacte, considerant el teorema de la conservació de l'energia mecànica.

S'ha considerat l'impacte de vehicles en els elements estructurals de les zones de trànsit.

2.4.4 Estats de càrrega considerats

A continuació es resumeixen els estats de càrrega considerats en cada sostre o zona de sostre en base a les accions establertes en l'apartat anterior.

Zona:	Coberta
Tipus de Sostre:	Llosa
Gruix:	20 cm
Pes propi:	5,00 kN/m^2
Càrregues permanents:	6,50 kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús:	5,00 kN/m^2
Sobrecàrrega de neu:	0,70 kN/m^2
TOTAL:	**17,20 kN/m^2**
Carrega concentrada:	4,00 kN

2.5 Coeficients de seguretat

Els coeficients de seguretat adoptats afecten tant a les característiques mecàniques dels materials, com a les accions que sol·liciten a l'estructura. Ambdues tipologies es detallen a continuació.

2.5.1 Coeficients de minoració de resistències dels materials

Els coeficients de minoració de resistència graven de forma diferent als elements en funció de diversos paràmetres, el més rellevant dels quals és el tipus de material que els constitueix. Per a cada cas es té:

2.5.1.1 Formigó armat

Per a la determinació dels coeficients de minoració de resistència del formigó armat fa falta distingir el que s'aplica directament sobre el formigó, γc, i el que ho fa sobre l'acer d'armar i el de pretesar, γs.

Situació de projecte	Formigó γ_c	Acer γ_s
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

2.5.1.2 Acer laminat

S'han adoptat els següents valors:

γ_{M0} = 1.05 relatiu a la plastificació del material.

γ_{M1} = 1.05 relatiu a fenòmens d'inestabilitat.

γ_{M2} = 1.25 relatiu a resistència última del material o secció, i a medis d'unió.

γ_{M3} = 1.10 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELS.

γ_{M3} = 1.25 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU.

γ_{M3} = 1.40 relatiu a la resistència al lliscat d'unions amb cargols pretesats en ELU, en el cas de forats ovals o amb sobre mesura.

2.5.1.3 Fàbrica de maó

S'ha considerat un coeficient de seguretat de γ_M = 3.0, per al qual s'ha tingut en compte una categoria d'execució C, i una categoria del control de fabricació de II. El coeficient s'ha establert en base a la taula 4.8 del DB SE-F.

2.5.2 Coeficients de majoració d'accions

Paral·lelament als anteriors, els de majoració d'accions depenen del material. Amb aquest criteri s'observen els coeficients que a continuació es detallen.

2.5.2.1 Formigó armat

Segons tipifica la DB-SE en la taula 4.1 del capítol 4, els coeficients de majoració considerats per a un nivell d'execució normal són els que es relacionen en la taula per als Estats Límit Últim (ELU) i per als Estats Límit de Servei (ELS).

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	0,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90

	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 1: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits Últims

Tipus d'Acció		Efecte favorable	Efecte desfavorable
Permanent		γ_G=1,00	γ_G=1,00
Pretesat	Armadura pretesa	γ_P=0,95	γ_P=1,05
	Armadura posttesa	γ_P=0,90	γ_P=1,10
Permanent de valor no constant		γ_{G^*}=1,00	γ_{G^*}=1,00
Variable		γ_Q=0.00	γ_Q=1.00

Taula 2: Coeficients de majoració de càrregues en elements de formigó armat i pretesat. Estats Límits de Servei.

2.5.2.2 Acer laminat i fusta

En relació als coeficients γs que graven en les estructures d'acer, es consideren els que estableix el Documento Básico SE Seguridad estructural, a la taula 4.1 del capítol 4.

Tipus de verificació		Situació Persistent o transitòria	
		Efecte desfavorable	Efecte favorable
Resistència	Permanents		
	Pes propi	1.35	0.80
	Empenta del terreny	1.35	0.70
	Pressió aigua	1.20	0.90
	Variable	1,50	0,00
Estabilitat		desestabilitzadora	estabilitzadora
	Permanents		
	Pes propi	1.10	0.90
	Empenta del terreny	1.35	0.80
	Pressió aigua	1.05	0.95
	Variable	1.50	0.00

Taula 3: Coeficients parcials γ de seguretat per a accions.

2.5.3 Coeficients del terreny

S'han adoptat els següents coeficients de seguretat per a efectes del terreny, d'acord amb la taula 2.1. del CTE-DB-SE-C.

Tipus de coeficient	YR	YM
Enfonsament	3,00	1,00
Lliscament	1,50	1,00
Bolcament		
Acció estabilitzadora	1,00	1,00
Acció desestabilitzadora	1,00	1,00
Estabilitat Global	1,00	1,80
Capacitat Estructural	segons material	
Pilots		
Arrencament	3,50	1,00
Trencament Horitzontal	3,50	1,00
Pantalles		
Estabilitat fons excavació	1,00	2,50
Sifonament	1,00	2,00
Rotació o translació		
Equilibri límit	1,00	1,00
Model Winkler	1,00	1,00
Elements Finits	1,00	1,50

Taula 4: Coeficients parcials per al terreny.

2.6 Hipòtesis de càlcul

Les hipòtesis de càlcul contemplades per a l'anàlisi de l'estructura que es presenta han estat diverses, en funció del material constituent d'un element o part de l'estructura, principalment. D'aquest mode es tenen els següents quadres d'hipòtesis considerades per a Estats Límit Últims (ELU) i Estats Límit de Servei (ELS).

2.6.1 Estructures de formigó armat i pretesat i estructures d'acer laminat.

Han estat considerades les que tipifica el CE-21 en el annex 18 apartat 6.4.3.2 i 6.5.3, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

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

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació poc probable o característica

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi-permanent

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

On:

$G_{k,j}$ Valor característic de les acciones permanents

$G^*_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

P_k Valor característic de l'acció del pretesat

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\,Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\,Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}\,Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les accions variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.6.2 Estructures d'obra de fàbrica i fusta

Han estat considerades les que tipifiquen la DB-SE ", Documento Básico SE Seguridad estructural" en el seu article 4.2.2 i 4.3.2, segons el detall:

- Per a Estats Límit Últims. Les situacions de projecte s'han abordat a partir dels següents criteris:

Situacions persistents o transitòries:

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

Situacions accidentals:

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

Situacions sísmiques:

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

- Per a Estats Límit de Servei. Les diferents situacions de projecte en general s'han abordat amb els següents criteris:

Combinació característica

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

Combinació freqüent

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

Combinació quasi permanent

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

On:

$G_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents

$G^{*}_{k,j}$ Valor característic de les accions permanents de valor no constant

$Q_{k,1}$ Valor característic de l'acció variable determinant

$\psi_{o,i}\, Q_{k,i}$ Valor representatiu de combinació de les accions variables concomitants

$\psi_{1,1}\, Q_{k,1}$ Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant

$\psi_{2,i}\, Q_{k,i}$ Valors representatius quasi permanents de les acciones variables amb l'acció determinant o amb l'acció accidental

A_k Valor característic de l'acció accidental

$A_{E,k}$ Valor característic de l'acció sísmica

2.7 Mètodes de càlcul.

Per a la determinació dels esforços en els elements estructurals s'han utilitzat, genèricament, els postulats bàsics de l'elasticitat i la resistència de materials, aplicant-los de forma diversa i a través de diferents metodologies, en funció de l'element o conjunt a analitzar, tal i com es detalla a continuació.

D'altra banda, per a la comprovació de les seccions de formigó, s'han utilitzat les bases del càlcul en trencament, considerant que el material treballa en règim plàstic, contemplant, d'aquesta manera, les fissures per tracció i l'elasto-plasticitat en compressió, segons s'ha especificat en l'apartat segon d'aquesta Memòria. Per a la comprovació de les seccions d'acer, en general s'utilitzen les bases del càlcul elàstic, encara que en algunes unions es contemplen puntualment les consideracions del càlcul elasto-plàstic.

L'especificació de les metodologies utilitzades per a les anàlisis dels diversos tipus estructurals es detalla a continuació.

2.7.1 Estructures de barres

Llur anàlisi es porta a terme mitjançant el càlcul matricial d'estructures definides a l'espai.

Per a la determinació de les matrius de rigidesa de les barres es contemplen els dos teoremes de Mohr, la llei de Hooke i la teoria de la torsió de Saint Venant. Tot això permet relacionar tots el moviments possibles dels extrems de les barres amb els esforços que els provoquen.

En els casos que l'esveltesa de l'estructura és determinant, s'utilitza també el càlcul matricial, encara que basat en la formulació de l'equació d'equilibri de l'estructura sota les consideracions de la teoria en segon ordre, deduint les matrius de rigidesa de les barres i els vectors d'accions en funció de l'esforç axial que les sol·licita. El procés no lineal plantejat es resol mitjançant una aproximació pel mètode de Newton-Raphson.

2.7.2 Lloses contínues

Per a l'anàlisi de plaques i lloses tant massisses com alleugerades (forjats reticulars i tipus sandvitx) i sol·licitades a càrrega transversal s'ha realitzat una aproximació mitjançant el mètode dels elements finits, en règim lineal. Per això ha estat utilitzada la teoria de flexió de Reissner-Mindlin, que té en compte la deformació transversal per tallant. Per a l'anàlisi de plaques gruixudes, per a les que la relació llum/cantell és menor que 10, s'ha utilitzat la teoria directament; en canvi, per a l'anàlisi de les plaques primes, per a les que la relació llum/cantell és igual o superior a 10, s'ha utilitzat una variació sobre la teoria, imposant la condició de deformació per tallant constant en els elements, el que permet abordar l'anàlisi segons un plantejament de continuïtat C_o, eliminant a la vegada l'efecte de bloqueig de la solució per tallant.

2.7.3 Murs pantalla i murs de contenció

Per l'anàlisi de l'estabilitat dels murs de contenció i dels murs pantalla s'ha utilitzat la teoria d'empentes actives i passives de Rankine, sobre un model basat amb el mètode de Winkler.

Per això, s'ha discretitzat la pantalla de contenció i s'ha sol·licitat, per un costat, a les empentes corresponents a cada fase constructiva i, per altre, a la reacció que provoca el seu encastament sobre un semiespai elasto-plàstic. En el cas del càlcul de murs de contenció convencionals, el suport s'ha resolt directament mitjançant una sabata, en el cas de les anàlisis dels murs pantalla, mitjançant el seu encastament en el terreny.

2.7.4 Estabilitat de talussos

Per la determinació de l'estabilitat dels talussos s'ha utilitzat el mètode de l'equilibri de masses de terra discretes, suposant diversos traçats de superfícies de trencament cilíndriques i obtenint el de menor coeficient de seguretat. Aquest coeficient sempre ha resultat superior al valor 1.80

2.7.5 Comprovació de perfileria metàl·lica

La comprovació de la perfileria metàl·lica s'ha portat a terme en base a les consideracions de la norma CE-21, segons mètodes elàstics i anelàstics.

2.7.6 Armat de seccions de formigó armat i pretesat

L'armat de seccions de formigó s'ha realitzat en trencament, considerant el diagrama σ-ε que es detalla en el present apartat d'aquesta memòria.

Mitjançant aquesta metodologia, s'han analitzat els casos de flexió simple recta i esbiaixada, flexo-compressió recta i esbiaixada, compressió composta recta i esbiaixada i tracció composta recta o esbiaixada, segons la determinació del pla de deformacions a partir del plantejament de les equacions d'equilibri intern a nivell de secció, compatibles amb les equacions constitutives dels materials.

Per la comprovació a esforços rasants, tipus tallant o moment torsor, s'han utilitzat les consideracions de la norma CE-21.

2.7.7 Dimensionament dels elements postesats

L'armadura activa es dimensiona en Estat Límit de Servei (en endavant ELS), donat que és un factor limitant molt més restrictiu que l'Estat Límit Últim (en endavant ELU). Succeeix sovint que el ELS limitant i, per tant, el mètode per a dimensionar el postesat, és l'ELS de fissuració.

Per al dimensionament de la força de pretesat (que és equivalent al dimensionament de l'armadura activa) es realitzen les comprovacions de tensions corresponents a descompressió i a la no superació de la resistència a tracció del formigó. S'utilitzen les combinacions de càrregues, tal i com especifica la instrucció CE-21:

ELS de fissuració:

La comprovació de ELS fissuració es realitza seguint les especificacions de l'aparat 7 del annex19 de la instrucció CE-21.

En les seccions crítiques de les jàsseres es comprova que, tant en servei com en buit, el formigó no superi la resistència a tracció, en la combinació freqüent d'accions. Això assegura la no obertura de fissures al formigó que especifica la norma per a l'ambient considerat

D'altra banda es comprova que en tots els casos l'armadura activa estigui situada, per a la combinació d'accions més desfavorable, en la zona comprimida de la secció.

Es limita la màxima compressió en el formigó, també en la combinació d'accions més desfavorable, a:

$$\sigma_{c,} = 0.60 f_{ck}$$

Finalment es comproven les tensions en el formigó a les fibres extremes en les combinacions més desfavorables. Això significa que es comproven tant en buit com en servei i als punts de l'element postesat que siguin més crítics (tant per a moments positius com per negatius). Es limita en buit a descompressió de la fibra

superior, i a la no superació de 0.60 f_{ck} en la inferior per a moments positius, i a la inversa en moments negatius. En servei es permet arribar a la resistència a tracció del formigó a la fibra inferior en la zona de moments positius i superior en negatius. Es comprova, a més a més, que la beina de l'armadura activa estigui situada en la zona comprimida de la secció de formigó només en combinació quasipermanent. S'utlitzen els coeficients de seguretat indicats a la normativa pels ELS de postessats especificats a la taula 2 de l'apartat 2.5.2.1 de la present memòria.

2.8 Programes informàtics de càlcul utilitzats

2.8.1 Processadors. Definició d'esforços i estats tensionals

Robot Millennium v21.0, [Robobat SA]. Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres, làmines i sòlids pel mètode dels elements finits.

CYPE v2009.1 [Cype ingenieros SA] Anàlisi lineal i no lineal d'estructures de barres i làmines pel mètode dels elements finits.

2.8.2 Post-processadors. Comprovació d'estructures

Post-procesadors dels programes: Robot Millennium v21.0, CivilFEM v11.2.1, CYPE v2009.1, GiD v8.0.8 / Ramshell v8.0.8r3 i AGE v3.2

Diversos fulls de càlcul [BOMA slp]. destinats a la verificació i dimensionat de tots els elements resistents i a l'armat i dimensionat de les seccions.

2.9 Criteris de dimensionat

En el dimensionat dels elements que composen l'estructura ha estat considerada la satisfacció dels estats límits últims, ELU i els estats límits de servei, ELS, que es detallen a continuació:

- ELU d'equilibri: els efectes de càlcul estabilitzants sobrepassen als efectes de càlcul desestabilitzants.
- ELU d'esgotament enfront a les sol·licitacions: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten.
- ELU d'inestabilitat: les forces internes capaces de desenvolupar-se en tota secció de l'estructura igualen o sobrepassen les forces de càlcul que les sol·liciten sumades a les derivades dels efectes de segon ordre o de inestabilitat.
- ELS de fissuració (només en elements de formigó armat i pretesat): l'obertura característica de les fissures, wk, compleix amb els valors definits en la taula 27.2 del annex 19 del CE-21 en funció de la classe d'exposició de l'element
- ELS de deformació: el dimensionat ha estat realitzat en base a l'establert a l'apartat 7.4.1 del annex 19 del CE-21. Això és:

En el cas de considerar la integritat dels elements constructius, considerant les deformacions que es produeixen després de la posada en obra de l'element (totes les càrregues excepte el pes propi de l'element estructural), limitant-les als valors exposats a la taula següent:

Tipus de tancament	Valor fletxa/llum
Pisos amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes	1/500
Pisos amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes.	1/400
Resta dels casos	1/300

Pel cas particular de sostres de formigó s'ha limitat la fletxa activa a 2cm.

En el cas de desplaçaments horitzontals, s'ha considerat un desplom relatiu entre plantes de 1/300 i un desplom total de 1/500 respecte l'alçada de tot l'edifici.

- ELS de vibracions: Les estructures i els seus elements susceptibles de patir vibracions per efecte rítmic de les persones han estat dissenyats amb modes propis de vibració majors que els que es mostren a la taula següent.

Estructura	Freqüència mínima (Hz)
Gimnasos, palaus d'esports, estadis	8,0
Sales de festes i concerts sense seients	7,0
Centres comercials i locals de pública concurrència sense seients fixes.	7,0
Sales d'espectacles amb seients fixes.	3,4
Passeres.	4,5

La resta d'elements estructurals han estat dissenyats amb un primer mode de vibració de valor pròxim als 3,00Hz.

Igualment s'ha tingut en consideració els requeriments de protecció contra incendis establerts a la instrucció CE-21 annex 20, sempre que no entrin en contradicció amb les especificacions del DB-SI, secció SI 6. Amb aquests documents s'ha establert el recobriment necessari per als elements de formigó i la massivitat necessària per als elements d'acer laminat per tal de garantir les resistències establertes a les normes esmentades i en el projecte d'activitats de l'edifici.

3 Procés constructiu

El procés constructiu considerat a observar en la posta en obra de l'edifici que es presenta té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic:

- Capítol de Moviment de Terres i de fonaments
- Capítol de l'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior.

D'aquest procés, cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes, tal i com fixen els Plecs de Condicions corresponent.

4 Manteniment de l'estructura

4.1 Elements constituïts per acer laminat

Les estructures d'acer tradicionalment són les que comporten major repercussió quant a les tasques relatives al seu manteniment, donada la major inestabilitat del material a tenor de la seva estructura molecular. Principalment, el manteniment haurà de fer front a l'oxidació i a la corrosió.

Per això, s'ha de protegir l'estructura de la intempèrie mitjançant els elements constructius especificats en projecte, en les condicions que fixen els Plecs de Condicions adjunts.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa d'inspecció i manteniment concret en base als següents preceptes:

1. Control general del comportament de l'estructura

- Inspecció convencional cada 10 anys. S'examinarà amb especial atenció l'existència de símptomes de danys estructurals que es manifestin en danys en els elements inspeccionats (fissures en tancaments a causa de deformacions...). També s'identificaran danys potencials (humitats, condensacions, ús inadequat...).

- Inspecció cada 15 anys. Amb objecte de descobrir danys de caràcter fràgil, que encara no afectin a altres elements no estructurals (tancaments...). En aquest cas s'observaran situacions on puguin produir-se lliscaments no previstos d'unions cargolades, corrosions localitzades...

2. Control de l'estat de conservació del material

Es distingirà segons la classificació de l'estructura, en funció de la seva exposició:

- L'estructura metàl·lica o l'element és interior o no exposat a agents ambientals nocius. (Classes d'exposició C_1 i C_2 segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada cinc anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 15 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

- L'estructura metàl·lica o element és exterior o queda en un ambient d'agressivitat moderada. (Classe d'exposició C_3 segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió de l'estructura cada tres anys, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada 10 anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

- L'estructura metàl·lica és exterior i exposada a un ambient d'agressivitat elevada. (Classe d'exposició C_4 i C_5 segons taula 80.1.a). Haurà de realitzar-se una revisió anual de l'estructura, detectant punts d'inici de l'oxidació. En ells i en la zona confrontant haurà d'aixecar-se el material degradat i protegir la zona deteriorada mitjançant la imprimació local de pintura antioxidant, com a mínim de les mateixes característiques que la utilitzada en l'obra. Cada cinc anys s'haurà de procedir a una revisió exhaustiva de tota l'estructura, realitzant un posterior pintat total de la mateixa amb un material com a mínim de les mateixes característiques que l'utilitzat en l'obra.

En el present cas la classe d'exposició és de tipus C2. Les inspeccions es coordinaran fent coincidir els dos conceptes: comportament de l'estructura i conservació del material.

Designació	Pèrdua de massa per unitat de superfície/pèrdua de gruix en el primer any, acers amb contingut baix de carboni

	Classe d'exposició a la corrosió atmosfèrica.	Pèrdua de massa g/m^2	Pèrdua de gruix µm
C1	molt baixa	≤10	≤1.3
C2	Baixa	>10 fins a 200	>1.3 fins a25
C3	Mitja	>200 fins a 400	>25 fins a 50
C4	Alta	>400 fins a 650	>50 fins a 80
C5-I	molt alta (Industrial)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200
C5-M	molt alta (marina)	>650 fins a 1500	>80 fins a 200

Taula 4 Pèrdua de massa en funció de l'exposició

4.2 Estructures de formigó

Les parts de l'estructura constituïdes per formigó armat s'hauran de sotmetre també a un programa de manteniment, de manera molt semblant al definit per a l'estructura metàl·lica, ja que el major número de patologies del formigó armat són conseqüència o es manifesten a l'iniciar-se el procés de corrosió de les seves armadures. Bàsicament, doncs, el manteniment haurà d'afrontar la prevenció de la l'oxidació i la corrosió d'aquests elements.

Per preservar la seva durabilitat, l'estructura s'haurà de sotmetre a un programa de manteniment concret en base als següents preceptes:

4.2.1 L'estructura de formigó és interior

Classe d'exposició X0 segons taula 27.1.a de la Instrucció CE-21. Serà necessària una revisió dels elements als dos anys d'haver estar construïts i després establir una revisió dels mateixos cada 10 anys amb objecte de detectar possibles fissures, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.2 L'estructura de formigó és exterior

Estructura exterior o que queda immersa en un ambient humit. (Classe d'exposició XC1, XC2, XC3 i XC4 segons taula 27.1.a i classe especifica d'exposició tipus XF1 i XF2 segons taula 27.1.a del CE-21) En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a l'any d'haver estat construïda i després establir una revisió dels mateixos cada dos anys amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissuracions resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

4.2.3 L'estructura de formigó en ambient exposat

L'estructura de formigó queda exposada a un ambient d'agressivitat elevada (classe d'exposició XD1, XD2, XD3, XS1, XS2, XS3, XF2, XF4, XA1, XA2, XA3, XM1, XM2 i XM3 segons taula 27.1.a del CE-21). En aquest cas serà precisa una revisió dels elements a sis mesos d'haver estat construït. Posteriorment es sotmetrà a

l'estructura a un programa de revisions bianual amb objecte de detectar possibles fissuracions, carbonatacions o anomalies dels paraments.

Si aquestes fissures resulten visibles a l'observador, serà convenient injectar-les i protegir-les amb algun tipus de resina epoxi, per evitar l'oxidació de les armadures. Així mateix, si s'observen zones amb profunditats de carbonatació anòmales, hauran de protegir-se mitjançant pintures protectores anti-carbonatació.

Serà, a més, preceptiva una nova imprimació de pintura anticarbonatació cada cinc anys, llevat justificació expressa del fabricant de la pintura en relació a altre calendari, que no excedirà dels 10 anys.

5 Higiene, salut i medi ambient

Es considerarà aquest requisits segons s'indica en l'article 5.2.3 de la CE-21 en el cas que la propietat ho hagi establert. Es recorda que la no consideració d'aquest requisit no obvia, en cap cas, el compliment de la legislació mediambiental vigent en cada cas. Es vetllarà per l'execució de processos que minimitzin l'impacta mediambiental.

6 Normativa utilitzada

6.1 Normativa bàsica

Código Estructural. Real Decreto 470/2021, (BOE: 29/06/21)

CTE "Código Técnico de la Edificación". Real Decreto 314/2006, (BOE: 28/03/06) (modificació BOE: 25/01/08)

- DB-SE, "Documento Básico SE Seguridad estructural"
- DB-SE-AE, "Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación"
- DB-SE-C, "Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos"
- DB-SE-F, "Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica"
- DB-SE-M, "Documento Básico SE Seguridad estructural Madera"
- DB-SI, "Documento Básico Seguridad en caso de Incendio"

NCSE-02, "Norma de construcción sismorresistente: Parte general y edificación". Real Decreto 997/2002 (BOE: 11/10/02)

RC-16, "Instrucción para la recepción de cementos" Real Decreto 256/2016 (BOE: 25/06/2016) (modificació BOE: 27/10/2017)

6.2 Normativa complementària

La normativa complementària no és d'obligat compliment però serveix per a resoldre les indefinicions existents en la normativa bàsica. En cas de contradicció sempre preval la normativa bàsica, llevat que es justifiqui (tal i com s'especifica en la mateixa) el no compliment de la mateixa.

EUROCÓDIGO 0: Bases de cálculo de estructuras

- EN 1990. Bases de cálculo de estructuras

EUROCÓDIGO 1: Acciones en estructuras

- EN 1991-1-1. Pesos específicos, pesos propios y sobrecargas
- EN 1991-1-2. Acciones en estructuras expuestas al fuego
- EN 1991-1-3. Cargas de nieve
- EN 1991-1-4. Acciones de viento
- EN 1991-1-5. Acciones térmicas
- EN 1991-1-6. Acciones durante la ejecución
- EN 1991-1-7. Acciones accidentales
- EN 1991-2. Cargas de tráfico en puentes
- EN 1991-3. Acciones inducidas por grúas y maquinaria
- EN 1991-4. Acciones en silos y tanques

EUROCÓDIGO 2: Proyecto de estructuras de hormigón

- EN 1992-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1992-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1992-2. Reglas de diseño en puentes de hormigón
- EN 1992-3. Depósitos y estructuras de contención

EUROCÓDIGO 3: Proyecto de estructuras de acero

- EN 1993-1-1. Reglas generales y reglas para edificios
- EN 1993-1-2. Estructuras expuestas al fuego
- EN 1993-1-3. Perfiles y chapas de paredes delgadas conformadas en frío
- EN 1993-1-4. Aceros inoxidables
- EN 1993-1-5. Placas planas cargadas en plano
- EN 1993-1-6. Láminas
- EN 1993-1-7. Placas planas cargadas transversalmente
- EN 1993-1-8. Uniones
- EN 1993-1-9. Fatiga
- EN 1993-1-10. Tenacidad de fractura y resistencia transversal
- EN 1993-1-11. Cables y tirantes
- EN 1993-1-12. Reglas adicionales para la aplicación de la norma EN 1993 hasta aceros de grado S 700
- EN 1993-2. Puentes de acero
- EN 1993-3-1. Torres y mástiles
- EN 1993-3-2. Chimeneas
- EN 1993-4-1. Silos
- EN 1993-4-2. Depósitos

- EN 1993-4-3. Conducciones
- EN 1993-5. Pilotes y tablestacas
- EN 1993-6. Vigas carril

EUROCÓDIGO 4: Proyecto de estructuras mixtas de hormigón y acero

- EN 1994-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1994-1-2. Proyecto de estructuras sometidas al fuego
- EN 1994-2. Reglas para puentes

EUROCÓDIGO 5: Proyecto de estructuras de madera

- EN 1995-1-1. Reglas generales y reglas para edificación
- EN 1995-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1995-2. Puentes

EUROCÓDIGO 6: Proyecto de estructuras de fábrica (albañilería)

- EN 1996-1-1. Reglas comunes para estructuras de fábrica y fábrica
- EN 1996-1-2. Proyecto estructural en caso de incendio
- EN 1996-2. Consideraciones de proyecto, selección de materiales
- EN 1996-3. Métodos de cálculo simplificado para estructuras de fábrica

EUROCÓDIGO 7: Proyecto geotécnico

- EN 1997-1. Reglas generales
- EN 1997-2. Investigación de suelo y ensayos

EUROCÓDIGO 8: Proyecto para resistencia al sismo de las estructuras

- EN 1998-1. Reglas generales, acciones de sismo y reglas para edificación
- EN 1998-2. Puentes
- EN 1998-3. Evaluación y modificación de edificios
- EN 1998-4. Silos, depósitos y tuberías
- EN 1998-5. Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos
- EN 1998-6. Torres, mástiles y chimeneas

EUROCÓDIGO 9: Proyecto de estructuras de aleación de aluminio

- EN 1999-1-1. Reglas generales
- EN 1999-1-2. Estructuras sometidas al fuego
- EN 1999-1-3. Estructuras sometidas a fatiga
- EN 1999-1-4. Condiciones para láminas conformadas en frío
- EN 1999-1-5. Estructuras laminares

“Manual para el cálculo de Tablestacas”. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

NTE “Norma Tecnológica de la Edificación”

ROM 0.5-94 “Recomendaciones Geotécnicas para el proyecto de Obras marítimas y Portuarias” . Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (ROM 0.5-94, ROM 05-05)

ROM 0.2-90. “Acciones en el Proyecto de Obras Marítimas y Portuarias en lo que respecta a la acción del viento”

ROM 0.4-95 “Acciones climáticas II: Viento” . Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

7 Declaració de compliment dels documents bàsics

En el disseny i anàlisi dels elements estructurals descrits en el present document s’ha atès a totes les exigències i requeriments estipulats en el Codi Tècnic de l’Edificació (CTE), i en particular als Documents Bàsics que es citen a continuació:

- DB-SE, “Documento Básico SE Seguridad estructural”
- DB-SE-AE, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acciones en la edificación”
- DB-SE-C, “Documento Básico SE Seguridad estructural Cimientos”
- DB-SE-A, “Documento Básico SE Seguridad estructural Acero”
- DB-SE-F, “Documento Básico SE Seguridad estructural Fábrica”
- DB-SE-SI, “Documento Básico Seguridad en caso de Incendio”

MEMÒRIA DESCRIPTIVA I DE CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS

AIGUA SANITÀRIA

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es dissenyarà d'acord amb les condicions indicades al DB-HS-4.

La aigua sanitària provindrà de la connexió de servei existent al Poliesportiu que ara s'amplia.

Es preu el trasllat del comptador existent des de la seva ubicació actual a la ubicació definitiva i definida en els plànols de planta. Des d'aquesta nova ubicació es realitzarà una canonada soterrada que es dividirà en dues canonades principals, la primera donarà servei a la instal.lació existent i la segona a tots els aparells sanitaris i instal.lacions que requereixin aigua de la zona ampliada. Cadascuna d'aquestes zones disposarà decalu de tall que permetrà tallar el servei en qualsevol de les dues zones de forma independent.

La distribució d'aigua als serveis i vestidors es realitzarà de forma convencional amb distribució horitzontal pel sostre, amb el traçat que s'indica als plànols, i tubs baixants als aparells sanitaris.

Donat que la producció d'ACS es realitza mitjançant una bomba de calor aerotèrmica, es donarà compliment al CTE DB HE4.

Abans de realitzar el muntatge definitiu es procedirà a realitzar un replanteig general de la instal·lació que haurà de ser aprovat explícitament per la DF.

CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió a la xarxa pública de distribució d'aigua estarà integrada pels elements que a continuació es descriuen.

Connexió de servei

La connexió de servei disposarà dels elements següents:

a) una clau de presa o un collaret de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa

b) un tub d'escomesa que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general

c) Una clau de tall a l'exterior de la propietat

Clau de tall general

La clau de tall general servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per a la seva manipulació i assenyalada adequadament per permetre la seva identificació. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior.

Filtre de la instal·lació general

El filtre de la instal·lació general ha de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc a corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior. El filtre ha de ser de tipus Y amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 μm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, per evitar la formació de bacteris i autonetejable. La situació del filtre ha de ser tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall del subministrament.

Armari o pericó del comptador general

L'armari o pericó del comptador general contindrà, disposats en aquest ordre, la clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau, aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. La seva instal·lació s'ha de fer en un plànol paral·lel al del terra.

L'aixeta o ràcord de prova, facilita a més les tasques de presa de mostres de cara a analitzar les característiques de l'aigua subministrada a la instal·lació particular.

La clau de sortida ha de permetre la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador general.

El traçat del tub d'alimentació ha de realitzar-se per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat s'ha de disposar de registres per a la inspecció i control de fuites, al menys en els seus extrems i en els canvis de direcció.

Sistemes de reducció de la pressió

S'ha prevista la instal·lació d'una vàlvula limitadora de pressió per a que no se superi la pressió de servei màxima establerta

MATERIALS

Característiques generals

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua potable han de complir els requisits següents:

a) tots els productes emprats han de complir el que especifica la legislació vigent per a aigües de consum humà;

b) no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;

c) seran resistents a la corrosió interior;

d) seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei;

e) no presentaran incompatibilitat electroquímica entre si;

f) han de ser resistents, sense presentar danys ni deteriorament, a temperatures de fins a 40ºC, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat;

g) seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;

h) el seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació;

i) L'ACS es considera igualment aigua per al consum humà i complirà per tant amb tots els requisits al respecte.

Canonades

La instal·lació d'aigua freda es realitzarà amb els tipus de tubs següents:

Per a les distribucions soterrades s'utilitzarà tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal segons plànols, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, instal·lat al fons de rasa.

Per a les distribucions generals d'aigua s'utilitzaran tubs de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre segons plànols, amb ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar.

Les derivacions finals a cada aparell es realitzarà amb tub de polietilè reticulat de diàmetres segons aparell sanitari, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar. Aquests tubs es muntaran dins de tubs corrugats de polietilè en cas d'anar encastats en paraments verticals.

Les canonades s'aïllaran amb aïllaments d'escumes elastomèriques per a evitar la condensació superficial. Les canonades aniran fixades mitjançant abraçadores a trams regulars, tants en els trams verticals com en els horitzontals.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells en que la composició contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Vàlvules i claus de pas

Per a la connexió a la xarxa general de cada grup d'aparells sanitaris s'ha previst el muntatge d'aixetes de pas per al seccionament de la zona en cas d'avaria o per a manteniment. Aquestes aixetes seran de bola per a muntatge encastat o de superfície.

El material de vàlvules i claus de pas no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Només poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90º com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seran resistents a una pressió de servei de 10 bar.

PROTECCIÓ CONTRA RETORNS

Condicions generals de la instal·lació de subministrament

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació han de ser tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no es pot connectar directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

No es poden establir unions directes entre les conduccions interiors connectades a les xarxes de distribució pública i altres instal·lacions, com ara les d'aprofitament d'aigua que no sigui procedent de la xarxa de distribució pública.

Les instal·lacions de subministrament que disposin de sistema de tractament d'aigua han d'estar provistes d'un dispositiu per impedir el retorn; aquest dispositiu ha de situar abans de sistema i el més a prop possible del comptador general si n'hi ha.

Punts de consum d'alimentació directa

En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara lavabos, aigüeres, safareigs, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 20 mm, almenys, per sobre de la vora superior del recipient.

SEPARACIONS RESPECTE D'ALTRES INSTAL·LACIONS

L'estesa de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de al menys 30 cm.

Pel que fa a les conduccions de gas es guardarà a l'almenys una distància de 3 cm.

SENYALITZACIÓ

Les canonades d'aigua potable s'han d'assenyalar amb els colors verd fosc o blau.

La instal·lació de reutilització d'aigües pluvials es considerarà no apta per al consum, i per tant les canonades, les aixetes i els altres punts terminals d'aquesta instal·lació han d'estar adequadament assenyalats perquè puguin ser identificats com a tals de forma fàcil i inequívoca.

ESTALVI D'AIGUA

Tots els equips sanitaris comptaran amb dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquesta finalitat són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Totes les aixetes estaran adaptades al que s'especifica Decret de 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D'acord amb aquesta normativa i pel tipus d'ús totes les aixetes seran temporitzades, tal i com s'ha indicat anteriorment. Per altra banda totes les aixetes dels lavabos i aigüeres disposaran de dispositius economitzadors per a limitar el cabal a 12 l/minut amb un cabal mínim de 9 l/minut per a una pressió dinàmica mínima d'utilització d'1 bar.

PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA

S'ha optat per a utilitzar una instal·lació d'aerotèrmia per a la producció d'aigua sanitària

Com a sistema d'energia renovable segons CTE HE4, s'ha realitzat la substitució dels panells solars per una bomba de calor d'aerotèrmia, donat que l'energia renovable aprofitada per la bomba de calor aerotèrmica és superior a la demanda d'aigua calenta, i les emisions de CO_2 equivalents de la bomba de calor son inferiors a l'escenari de referencia (instal·lació solar i caldera).

La instal·lació d'aerotèrmia està formada per una bomba de calor amb el corresponent kit hidrònic per l'intercanvi energètic i el dipòsit d'acumulació.

S'ha previst instal·lar un dipòsit d'acumulació de 1000 l per a cobrir les puntes de demanda de la instal·lació. Aquest acumulador serà per instal·lació sobre terra, en posició vertical, amb les següents característiques principals:

Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3.

Capacitat Total: TOTAL 500 l
Pressió Màxima Serpentí: 8 bar
Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar.
Temperatura Màxima Operació: 90ºC
Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2
Eficiència Energètica: CLASSE ErP B
Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W
Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM
Pes Buit 143 Kg

L'equip d'aerotèrmia estarà integrat per una bomba de calor aerotèrmica per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24
Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80
Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ
Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm
Pes: 126 Kg
Nivell Acústic SPL: 46 DB
Circuit Primari: +60 ºC
Volum Mínim Adicional: 15L
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM
Pes Ple: 48 KG
Nivell Acústic:41DbA
Circuit Primari: +60 ºC
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

PREVENCIÓ DE LA LEGIONEL·LOSI

La instal·lació prevista compleix les condicions del *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.*

Els requeriments a complir seran els següents:
1. Garantiran la total estanquitat i la correcta circulació de l'aigua, evitant-ne l'estancament, disposant de suficients punts de purga per buidar completament la instal·lació, que estaran dimensionats per permetre l'eliminació completa dels sediments.
2. Facilitaran l'accessibilitat als equips per a la inspecció, el manteniment, la reparació, la neteja, la desinfecció, la presa de mostres i les mesures necessàries de protecció.
3. Els materials utilitzats han de poder estar en contacte amb l'aigua de consum humà.
4. Disposaran a l'aigua d'aportació de sistemes de filtració segons el que disposa el Codi tècnic d'edificació. Si escau, es valorarà la necessitat d'instal·lació d'equips de tractament de la duresa de l'aigua, com ara descalcificadors o inhibidors de la incrustació.

5. Als punts terminals, s'han de seleccionar preferentment difusors de baixa aerosolització, sobretot a les aixetes.
6. Les instal·lacions d'aigua freda:
a) Mantindran la temperatura de l'aigua al circuit d'aigua freda el més baixa possible procurant, on les condicions climatològiques ho permetin, una temperatura inferior a 20 ºC, per a això les canonades estaran prou allunyades de les d'aigua calenta o si no n'hi ha aïllades tèrmicament.
b) Si la instal·lació interior d'aigua freda disposa de dipòsits, aquests han de complir els requisits establerts a l'article 11 del Reial decret 140/2003, de 7 de febrer. Si estan situats a l'aire lliure, a més estaran tèrmicament aïllats i protegits.
c) Els dipòsits han d'estar dotats d'un sistema de mesura de temperatura de l'aigua interior, si escau, de dosificador automàtic de desinfectant i d'una vàlvula de purga accessible al punt més baix que en permeti el buidatge, així com ha de permetre la presa de mostres de l'aigua.
7. A les instal·lacions d'aigua calenta (d'ara endavant ACS):

a) Boca de Registre: Els elements d'acumulació d'aigua de 750 litres o més han de disposar, de boca registre fàcilment accessible, amb un diàmetre mínim de 400 mm que permeti fer operacions d'inspecció, neteja, desinfecció, manteniment i protecció contra la corrosió. Els dipòsits menors de 750 litres i els interacumuladors de doble tanc (amb volums d'acumulació d'aigua inferiors a 750 litres) estaran proveïts dels accessos corresponents per a inspecció, neteja, buidatge i presa de mostres adequats a les seves característiques de disseny definides a la norma UNE-EN 12897:2017+A1:2020 Especificacions per a escalfadors d'aigua d'acumulació per escalfament indirecte sense ventilació (tancats).
b) Els acumuladors estaran dotats d'un sistema de mesura de temperatura representatiu de l'aigua interior i dotats de clau de purga accessible a la zona més baixa del dipòsit que permeti el buidatge complet i la presa de mostres i que a més se situarà amb un nivell inferior a la sortida de l'aigua.
c) Temperatura als acumuladors: Assegurarà, a tota l'aigua emmagatzemada als acumuladors d'aigua calenta finals, és a dir, immediatament anteriors a consum, una temperatura homogènia i mínima de 60 ºC. L'aigua de tornada no ha de tornar directament al circuit de distribució sense patir una desinfecció tèrmica prèvia. En el cas d'interacumuladors de doble tanc, la temperatura de l´aigua ha de ser com a mínim de 70 °C.
d) Quan s'utilitzi un sistema d'aprofitament tèrmic amb acumulació d'aigua de consum, en què no s'asseguri de manera contínua una temperatura superior a 60 ºC (energia solar, geotèrmia,…) s'ha de garantir que posteriorment s'assoleixi una temperatura de 60 ºC en un acumulador final abans de la distribució cap al consum.
e) Vàlvules: disposarà de sistema de vàlvules de retenció suficient, quan sigui necessari, per evitar retorns d'aigua per pèrdua de pressió o disminució del cabal subministrat i barreges d'aigua de diferents circuits, qualitats o usos, segons la norma UNE-EN 1717 :2001 Protecció contra la contaminació de l'aigua potable a les instal·lacions d'aigües i requisits generals dels dispositius per evitar la contaminació per reflux.
f) Temperatures: Mantindrà la temperatura de l'aigua, al circuit d'aigua calenta, per sobre de 50 ºC a tots els punts terminals del circuit ia la canonada de retorn, si en disposen, utilitzant un equilibrat per temperatura. La instal·lació permetrà que l'aigua arribi a una temperatura de 70 ºC en cas que es necessiti fer un tractament tèrmic de desinfecció.
g) Sistemes sense acumulació: Els sistemes d'escalfament sense acumulació amb retorn i sense, garantiran que l'aigua a la sortida del sistema d'escalfament tingui una temperatura mínima de 60 ºC.
h) Els trams de canonades on no es pugui assegurar una circulació de l'aigua i una temperatura mínima superior a 50 ºC no poden tenir una longitud superior a 5 metres o un volum d'aigua emmagatzemada superior a 3 litres. Això serà aplicable als sistemes de vàlvula mescladora, en què s'han de garantir 50 ºC abans de la pròpia vàlvula i disposar d'un sistema de mesura de la temperatura. La temperatura d'estabilització s'haurà d'assolir abans que hagi transcorregut un minut.
i) Per a instal·lacions d'usuaris immunocompromesos, es recomana la instal·lació de filtres microbiològics de provada eficàcia davant de Legionella o altres sistemes d'eficàcia anàloga als punts terminals.

APARELLS SANITARIS

S'instal·laran aparells sanitaris de porcellana vitrificada, fixats mecànicament al terra o parets. Els lavabos muntaran aixetes senzilles temporitzades per a instal·lació superficial sobre taulell o aparell sanitari i seran de llautó cromat amb entrades de ½".

Els inodors muntaran cisternes amb mecanismes de doble descàrrega.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Les canonades s'han dimensionat amb un full de càlcul específic. El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega per m de longitud de canonada.

Per al càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres son 1,5 m/s i 1200 Pa/m.

Com dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament, que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula pel cabal previst en ell el qual vindrà donat pel nombre i tipus de consums aigües avall i per la simultaneïtat prevista.

Els cabals i diàmetres mínims considerats per l'alimentació de cada tipus d'aparell sanitari o servei son els següents (d'acord a les taules 2.1 i 4.2 del DB HE4) :

Tipus aparell sanitari	Cabals instantanis mínims (dm3/s)		Diàmetre nominal del ramal d'enllaç	
	Aigua freda	ACS	Tub d'acer	Tub de coure o plàstic (mm)
Lavabo	0,10	0,065	1/2"	12
Dutxa	0,20	0,10	1/2"	12
Inodor amb cisterna	0,10		1/2"	12

Amb aquestes dades el full proporciona els resultats següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i la pèrdua total acumulada des de l'origen de la xarxa.

Com a resultats genèrics dona el tram on s'obté la màxima pèrdua acumulada i el número d'identificació d'aquest tram, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram son degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor percentual de les pèrdues per fregament, que es com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375 \times \left[1 + \left(20.000\frac{k}{d} + \frac{10^6}{\mathrm{Re}}\right)^{1/3}\right]$$

la resta de variables son

k/d rugositat relativa
Re número de Reynolds
L longitud del tram (m)
d diàmetre (m)
v velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
g acceleració de la gravetat (9,81 m2/s

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

Els càlculs de les canonades s'hi troben a l'annex 1 d'aquesta memòria.

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb braços de dilatació es calculen segons l'expressió:

Ls= C x √(dxΔL)

on:
Ls Longitud del braç de dilatació
d diàmetre exterior del tub (mm)
ΔL variació de longitud = Lox0,15(mm/m°C)xΔT
C constant del material (20)

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb corbes de dilatació es calculen segons l'expressió:

Lc= 2 x ΔL + ms

on:
Ls ample mínim de la curva(mm)
ΔL variació de longitud = Lox0,15(mm/m°C)xΔT
ms mínim de seguretat = 150mm

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

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

- CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

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

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

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

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

- Ordenances municipals

SANEJAMENT

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La xarxa d'evacuació d'aigües pluvials i residuals de la zona ampliada es realitzarà seguint els traçats indicats en els plànols i es connectarà a la xarxa existent de cada tipus de xarxa.

La xarxa serà separativa i cada xarxa es connectarà a la xarxa existent de les seves característiques del Poliesportiu.

Tots els equips sanitaris desguassaran de forma convencional per gravetat.

No es recullen aigües que requereixin un tractament previ a l'abocament a la xarxa.

Les canalitzacions es realitzaran seguint els traçats indicats en els plànols de planta i amb els diàmetres que en aquests s'indiquen, previ replanteig i aprovació en obra.

MATERIALS

Per a la construcció del sistema de sanejament s'ha previst l'ús dels materials que a continuació es descriuen.

Baixants i claveguerons. Es realitzaran amb aixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.

Xarxa soterrada. Es realitzaran amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Sifons. Donat que la instal.lació de l'ampliació s'abocarà a la instal.lació existent, no s'ha previst cap sifó per l'ampliació, dons la instal.lació existent ja disposa d'un previ a la connexió amb la xarxa pública de clavegueram.

En els tubs de canalització, totes les derivacions, colzes, reduccions, etc. **es realitzaran amb peces especials.** No es podran utilitzar peces construïdes 'in situ'.

A la xarxa de residuals es connectaran els desguassos dels diferents aparells sanitaris. Els tancaments hidràulics secundaris de la xarxa d'aigües residuals estaran incorporats en els propis equips.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació i els seus diàmetres s'ha dissenyat i calculat d'acord amb el que s'indica all DB-HS-5.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals

- Derivacions individuals

L'assignació d'UD i els diàmetres de les derivacions i sifons individuals s'han determinat d'acord amb el que s'indica a la taula 4.1 del DB-HS5 que hi figura a continuació:

Taula 4.1

Tipus aparell	UDs privat	UDs públic	Diàm.us privat	Diàm. us públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Inodor cisterna	4	5	100	100
Inodor fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari pedestal		4		50
Urinari suspès		2		40
Urinari bateria		3,5		
Aigüera de cuina	3	6	40	50
Aigüera laboratori/restaurant		2		40
Safareig	3			
Abocador		8		100
Font per beure		0,5		25
Desguàs sifònic	1	3	40	50
Rentaplats	3	6	40	50
Rentadora	3	6	10	50
Bany complet	7		100	
Sanitari complet	6		100	

Aquests diàmetre seran vàlids per a ramals de longitud igual o inferior a 1,50 m. En cap cas els diàmetres de les conduccions poden ser inferiors als de les situades aigües amunt. El sifons individuals tindran el mateix diàmetre que la vàlvula de desguàs connectada.

Els pots sifònics hauran de tenir un nombre i disposició d'entrades adient i una alçada suficient per evitar que la descarrega d'uns parell de més alçada surti per un d'alçada inferior.

- Ramals col·lectors

Els diàmetres dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant s'han obtingut de la taula 4.3 del DB-HS5, que a continuació s'indica, a partir del nombre màxim d'unitats connectades i de la pendent del ramal.

Taula 4.3

Màxim número d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

- Baixants d'aigües residuals

El dimensionat de les baixants es realitza de forma que no se superi el límit de ±250 Pa de variació de pressió i per a un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no sigui superior a 1/3 de la secció transversal de la canonada.

Els diàmetres dels baixants s'obtenen de la taula 4.4 del DB-HS5, considerant el nombre màxims d'UD en la baixant i el màxim nombre d'UD en cada ramal en funció del nombre de plantes.

Taula 4.4

Màxim nombre d'UD per a una alçada de baixant de:		Màxim nombre d'UD en cada ramal per a una alçada de baixant de:		Diàmetre (mm)
Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1120	400	160
2.200	3.600	1680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Les desviacions respecte la vertical es calcularan amb els criteris següents:

En les desviacions amb un angle inferior a 45º no es realitzarà canvi de secció

Quan la desviació sigui superior a 45 es procedirà de la manera següent:

El tram per sobre de la desviació es calcularà tal i com s'ha indicat.

El tram de la desviació es calcula com un col·lector horitzontal amb una pendent del 4% amb una secció igual o superior a la del tram precedent.

El tram situat per sota de la baixant tindrà un diàmetre igual o superior al de la desviació.

- Col·lectors horitzontal d'aigües residuals

Els col·lectors horitzontals es dimensionaran per a funcionar a mitja secció, fins a un màxim de ¾ de secció, sota condicions de cabal uniforme.

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obté de la taula 4.5 a partir del número d'UD i de la pendent.

Taula 4.5

Màxim número d'UD			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

El dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials es realitza tenint en compte que la intensitat pluviomètrica de la zona és diferent de 100 mm/h, per tant, s'aplica el factor de correcció corresponent a la isoyeta 60 de la zona B, obtenint d'aquesta manera un factor f=1.35

- Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una bunera haurà de ser entre 1,5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la que es connecta.

El nombre de desguassos que hauran de disposar-se serà el que s'indica en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta que desguassen.

Taula 4.6

Superfície de coberta en projecció horitzontal	Número de punts de desguàs
S < 100	2
100 < S < 200	3
200 < S < 500	4
S > 500	1 per cada 150 m2

- Baixants d'aigües pluvials

El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté de la taula següent:

Taula 4.8

Superfície en projecció horitzontal servida (m2)	Diàmetre del baixant (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

- Col·lectors d'aigües pluvials

Els col·lectors d'aigües pluvials es calculen amb la secció plena en règim permanent i el seu diàmetre s'obté en funció de la seva pendent i de la superfície a la que serveix tal com es mostra a la taula següent:

Taula 4.9

Superfície (m2)			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

PROVES D’ESTANQUEÏTAT

Abans de finalitzar l’execució de la instal·lació caldrà realitzar les proves d’estanqueïtat d’acord amb el que s’indica al CTE HS5

Proves d'estanquitat parcial

a) Es realitzaran proves d'estanquitat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.

b) No s'admetrà que quedi en el sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25mm.

c) Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.

d) En la xarxa horitzontal es verificarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

e) Els pericons i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d’aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.

f) Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d'estanquitat total

Les proves hauran de fer-se sobre el sistema total, bé d'una única vegada o per parts, segons les prescripcions següents:

Prova amb aigua

a) La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per fer-ho, es tamponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins vessar.

b) La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha d'ésser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.

c) Si el sistema tingués una alçada equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

d) Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fuites

e) Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.

f) La prova es donarà només per acabada quan cap de les unions acusin pèrdua de aigua.

Prova amb aire

a) La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, llevat que la pressió a la que es sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.

b) Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum

a) La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.

b) Ha d'utilitzar-se un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui una forta olor.

c) La introducció del producte es farà mitjançant màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots tancaments hidràulics.

d) Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es tamponaran aquesta fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.

e) El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanquitat en tancaments hidràulics.

f) La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

EXECUCIÓ DE LA XARXA SOTERRADA

Els trams soterrats es muntaran dins rases de parets verticals. La seva amplada serà del tub més 500 mm amb una amplada mínima de 0,60 m.

Els tubs es muntaran sobre un llit de formigó de 15 cm de gruix i es recobriran també amb formigó fins a 15 cm per sobre de la generatriu dels tubs. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior on es realitzarà l’últim reblert i compactació final.

La pendent mínima dels trams soterrats s’ha previst del 2%, tot i que aquesta podrà variar durant el replanteig de les obres. Caldrà revisar les cotes de la xarxa existent per tal de realitzar la connexió amb la nova xarxa amb una pendent adequada, en aquest cas, la màxima que sigui possible.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

- Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Es preveu climatitzar totes les dependències de l'edifici on es prevegi ocupació permanent. La climatització es realitzar amb equips de tecnologia de refrigerant variable (VRV) a 2 tubs.

La climatització es realitzarà a través d'unitats individuals instal·lades a cada espai, de forma que en cada recinte hi pugui haver un control independent de la temperatura i del funcionament del clima. S'utilitzaran unitats horitzontals per a impulsió a través de conductes.

Per a la climatització s'ha previst la instal·lació d'una unitat híbrida, que utilitzarà refrigerant R-32 entre la unitat exterior i un mòdul hidrònic on l'energia generada per aquest refrigerant serà cedida a un sistema d'aigua que distribuirà l'energia fins a les unitats interiors. Per tant serà un sistema híbrid amb refrigerant R-32 i aigua.

Per la ventilació dels espais climatitzats es realitzarà el muntatge d'un recuperador d'aire.

La distribució de l'aire de climatització i ventilació es realitzarà per diferents sistemes amb la utilització dels elements terminals (reixes, difusors, etc). que es mostren en els plànols de planta de la instal·lació.

Les unitats exteriors i els equips de recuperació d'aire per ventilació es muntaran en la planta coberta en la sala d'instal·lacions i zones contigües d'acord a l'indicat en els plànols de planta de la instal·lació.

El control de la temperatura i del funcionament de cada unitat es realitzarà a través del termòstat que s'instal·larà a cada local. També s'ha previst un control general del sistema per poder fixar horaris, temperatures màximes i altres paràmetres generals del sistema.

Les càrregues de clima ha estat determinades pel sistema que més endavant es descriu en aquesta memòria.

Els resultats obtinguts s'indiquen de forma resumida a la taula següent. El càlcul detallat es pot trobar en els annexes de càlcul corresponents.

DESIGNACIÓ LOCAL	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)
SALA 1	13.895	7.861
SALA 2	14.511	6.390
VESTIDOR 1	4.114	2.730
VESTIDOR 2	4.178	2.786
VESTIDOR FAMÍLIES	1.178	849
VESTIDOR MONITOR	500	492

La ventilació necessària per a cada espai s'ha determinat en base a l'ocupació prevista per a cadascun i considerant el cabal mínim de ventilació per aconseguir la categoria de qualitat de l'aire interior en funció de l'ús del recinte.

Les categories considerades han estat les següents:

- IDA3: 8,0 l/s/persona = 28,8 m³/h/persona (Edificis comercials, cinemes, teatres, salons d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (tret de piscines) i sales d'ordinadors.

Els cabals calculats per a cada recinte s'indiquen a la taula següent:

DESIGNACIÓ LOCAL	OCUPACIÓ (Persones)	VENTILACIÓ (m3/h/persona)	CABAL (m3/h)
SALA 1	18	28,8	518
SALA 2	18	28,8	518
VESTIDOR 1	10	28,8	288
VESTIDOR 2	10	28,8	288
VESTIDOR FAMÍLIES	3	28,8	86
VESTIDOR MONITOR	1	28,8	29

DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Unitat exterior

El sistema de climatització disposarà d'una unitat exterior HVRF-Y HYBRID CITY MULTI SERIE Y STANDARD de bomba de calor 'MITSUBISHI', model PUHY M300YNW-A1, o equivalent d'iguals característiques, amb compressors hermètic scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (vrt).

- Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW.
- SCOP = 3,57. SEER = 6,39
- Dimensions 1.858x920x740 mm, 223 kg, 380V.
- Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW
- Connexions frigorífiques 9,52 – 22.2.
- Tractament anticorrosiu.
- Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC.
- Longitud màxima ext-int 1.000m,
- Diferència nivell max 90m.
- Refrigerant - Type R-32
- Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA
- Alimentació elèctrica: 400V

Aquest sistema híbrid funciona mitjançant un mòdul hidrònic a on es fa l'intercanvi d'energia entre el refrigerant R-32 i l'aigua que serà el fluid que es distribuirà fins cada unitat interior. Aquesta mòdul hidrònic, tindrà les següents característiques:

Mòdul hidrònic HVRF-Y HYBRID CITY MULTI SERIE Y de la firma 'MITSUBISHI', model CMH-M350V-A, o equivalent d'iguals característiques.

- Refrigerant - type R-32
- Dimensions - 920 x 660 x 740 mm
- Pes: 112 kg
- Nivell de pressió sonora - refrigeració - nom. 60 dBA
- Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW
- Alimentació elèctrica - freqüència x fase x tensió 50 Hz x 1n ~ x 230 V

Unitats interiors

Del càlcul de càrregues tèrmiques realitzat s'han obtingut les previsions de demanda tèrmica de cada espai, a partir de les quals s'ha determinat la unitat interior necessària. Els equips previstos per a cada espai s'indiquen a la taula següent:

DESIGNACIÓ LOCAL	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)	UNITAT INTERIOR	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)	CABAL D'AIRE (m3/h)	DIMENSIONS (HxAxF) (mm)
SALA 1	13.895	7.861	PEFY-WL125VMHS-A	14.000	16000	2280	380x1195x900
SALA 2	14.511	6.390	PEFY-WL125VMHS-A	14000	16000	2280	380x1195x900
VESTIDOR 1	4.114	2.730	PEFY-WL40VMHS-A	4500	5000	840	380x745x900
VESTIDOR 2	4.178	2.786	PEFY-WL40VMHS-A	4500	5000	840	380x745x900
VESTIDOR FAMÍLIES	1.178	849	PEFY-W15VMS-A	1700	1900	420	200x790x700
VESTIDOR MONITOR	500	492	PEFY-W15VMS-A	1700	1900	420	200x790x700

Les unitats interiors son unitats de conductes de les potències, cabals i dimensions indicades a a taula per a sistemes VRV per a sistemes híbrids i amb refrigerant R32 i aigua.

Equips de ventilació edifici

Per la ventilació dels diferents espais climatitzats de l'edifici es disposarà d'un equip de recuperació amb intercanviador de calor de flux a contracorrent. En concret es proposa la instal·lació d'una unitat model ENY-TH3 de la firma TECNA.

Les característiques d'aquest equip es mostren a continuació:

Panells externs de doble xapa sandvitx de 24 mm en acer galvanitzat, pre aïllada amb escuma de poliuretà condensat de 45 kg/m3. L'escuma de poliuretà utilitza un agent d'expansió amb base d'aigua (GWP-0).

Recuperador de calor. Els recuperadors són intercanviadors estàtics d' alta eficiència en plaques d' alumini amb intercanvi en contracorrent. Els rendiments que es poden obtenir poden ser superiors al 90% perquè permeten la transferència de calor en contracorrent entre dos fluxos d' aire a diferents temperatures d' entrada. Els recuperadors no presenten parts en moviment i garanteixen una fiabilitat i seguretat molt altes en el funcionament. Per tal d' augmentar l' eficiència de l' intercanviador, les superfícies de les plaques es presenten amb turbuladors específics

Ventiladors centrífugs d'impulsió i recuperació de tipus plug fan amb motor sincron d'imants permanents de control electrònic (EC), tensió de 230 volts 50 Hz. Els rotors estan dissenyats per garantir un flux d' aire òptim, que travessa els components interns amb el mínim.

Filtres d'aire de tipus amb cel·les microplisades amb gruix de 98 mm, eficiència de filtracions F7 (ePM1 55%) tant en impulsió com en extracció, dimensionats per contenir al màxim les caigudes de pressions. És possible una segona etapa de filtració en impulsió F8 (IDA2) o F9 (IDA1) de conformitat amb el RITE. L' accés als filtres de la unitat està assegurat per obertures laterals especifiques.

Pressòstats diferencials en cadascun dels fluxos d'aire, és a dir, un pressòstat diferencial en el flux de l'aire d'impulsió i un altre pressòstat diferencial en el flux de l'aire d'extracció.

Quadre elèctric situat a la maquina, accessible des del costat. El quadre inclou el fusible de línia i la fitxa electrònica de potència per al control manual o automàtic del funcionament dels ventiladors i dels accessoris de tractament de l' aire. El control remot, d' interfície usuari, és un comandament amb pantalla i teclat tàctil de tipus capacitiu.

Comporta de By-pass amb comandament assistit. Totes les unitats compten amb un sistema de bypass automàtic que permet desactivar l'intercanviador de recuperació per permetre el free-cooling (o el free-heating). El sistema està controlat per una lògica basada en la lectura de les sondes de temperatura integrades.

Funcionament automàtic a cabal variable en funció de la lectura mitjançant sondes exteriors de la concentració de CO2 o HR (accessoris opcionals no inclosos subministrats a part).

Instal·lació horitzontal de sostre o de sòl. Disponibilitat accessòria de sistemes de suport i fixació, regulables i dimensionats segons el pes de les unitats.

Les característiques tècniques de la unitat ENY TH3 es recullen en la taula següent:

Modelo		ENY-TH3
Caudal de aire máximo de impulso y recuperación	m³/h	1700
	m³/s	0.47
Presión estática útil nominal de impulso y recuperación	Pa	250
Caudal de aire mínimo de impulso y recuperación	m³/h	600
Rendimiento térmico Reglamento UE 1253/14 (1)	%	80
Potencia térmica total recuperada (1)	kW	9.1
Eficiencia de recuperación máxima (2)	%	90
Potencia térmica total recuperada (2)	kW	15.4
Nivel de potencia sonora en la caja	LWA	62
Número total de ventiladores	-	2
Potencia eléctrica de consumo nominal (3)	W	1060
Corriente máx. de consumo total (3)	A	4.7
Alimentación unidad (3)	V-Ph	230-1 + N / 50Hz
Grado de protección: con la máquina instalada	-	IP20
Peso unidad	kg	180

CONDUCCIONS FRIGORÍFIQUES SISTEMA VRV

Cada unitat exterior tindrà un circuit independent de dos tubs (líquid – gas) del que amb unitats específiques de derivació es realitzaran les bifurcacions pertinents fins a les unitats interiors..

La distribució hidràulica es realitzarà amb tubs frigorífics de coure soldats per capil·laritat dels diàmetres indicats als plànols i esquemes de la instal·lació.

Aquest tubs s'aïllaran amb aïllament d'escumes elastomèriques. Els gruixos d'aquests aïllament variaran en funció del diàmetre del tub. Per a tubs de diàmetre igual o inferior a 1"1/4 el gruix serà de 20 mm, per a diàmetres superiors el gruix serà de 30 mm com a mínim.

Les canonades que s'instal·lin en exteriors, s'aïllaran amb un gruix suplementari de 20 mm i es protegirà l'aïllament contra les condicions climatològiques adverses instal·lant aquestes canonades dins de safates metàl·liques i amb un recobriment de xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

Les canonades s'han dimensionat d'acord amb el catàleg tècnic del fabricant de les màquines climatitzadores

DISTRIBUCIÓ D'AIRE

Els conductes de distribució interior d'aire de climatització es realitzaran, quan vagin per cel ras, amb conductes rectangulars autoportants per a climatització de placa rígida de llana de vidre aglomerada amb resines termoenduribles (≤0,032 W/mK), e 25 mm de gruix i ≥ 0,75 m2K/W de resistència tèrmica, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft per l'exterior i recobriment NETO per l'interior, tipus CLIMAVER NETO.

Les propietats tècniques s'indiquen en la taula següent:

RITE Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad termica declarada en función de la temperatura		W/m·K (°C)	0,032 (10) 0,033 (20) 0,036 (40) 0,038 (60)	EN 12667 EN 12939
—	Reacción al fuego		Euroclase	B-s1, d0	EN 13501-1 EN 15715
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ		—	1	EN 12086
Z	Resistencia a la difusión de vapor de vapor de agua del revestimiento		m²•h•Pa/mg	> 140	EN 12086
MV	Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, Sd		m	100	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional Δε		%	< 1	EN 1604
—	Estanquidad		Clase	D	UNE-EN 13403 EN 12237
—	Resistencia a la presión		Pa	800	UNE-EN 13403

Condiciones de trabajo: velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.

Els conductes vistos circulars, seran conductes composats per conductes helicoidals circulars de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre segons plànols (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.8 mm + aïllament d'escumes elastomèriques adherides de 25mm de gruix adherit interiuorment, amb unió amb brida extensible cargolada.

Els trams vistos rectangulars i els trams de la xarxa de ventilació rectangulars, es realitzaran amb conductes xapa d'acer galvanitzat de 0,8mm de gruix i aïllats interiorment amb manta de llana de vidre adherida. La unió es realitzarà amb unió per marc cargolat i clips.

En tot cas els conductes estaran formats per materials de les característiques i gruixos necessaris per a que tinguin la suficient resistència per a suportar els esforços deguts al seu pes, moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu funcionament. Els conductes no podran contenir materials sueltos, les superfícies interiors seran llises i en cap cas podran contaminar l'aire circulant en condicions normals de treball.

Amb la finalitat d'evitar la transmissió de vibracions, formació de condensacions i de corrosió, entre els conductes i els suports metàl·lics s'interposarà una material flexible no metàl·lic.

CÀLCUL DELS CONDUCTES

Per al càlcul de les seccions dels conductes d'aires s'ha utilitzat com a mètode de càlcul, el mètode de pèrdua de càrrega constant. Aquest sistema s'ha desenvolupat en un full de càlcul.

Aquest mètode consisteix en fixar la pèrdua de càrrega a partir de les característiques del primer tram, i dimensionar la resta de trams per tal que aquesta pèrdua de càrrega es mantingui constant per a tots els ramals.

El càlcul es realitza segons el procediment següent.

Inicialment, es determina el cabal d'aire que passarà per cadascun dels trams que formen la xarxa de ventilació o climatització que s'està tractant.

La pèrdua de càrrega unitària es calcula fixant la velocitat del tram d'entrada i mitjançant la corba Q-V-D-ΔP d'un conducte d'un material concret, s'obté la pèrdua de càrrega per metre del primer tram.

Per les dificultats que comporta introduir aquesta corba en el full de càlcul, s'utilitza una fórmula que l'aproxima bastant bé:

$$\frac{\Delta P}{L} = \frac{v^{2.47} \cdot f}{5.378 \cdot Q^{0.607}}$$

v velocitat de l'aire en el tram [m/s]
f factor de rugositat segons el material dels conductes.
Q cabal que circula pel tram en curs de càlcul, que s'obté com a suma dels cabals dels seus trams fills [m3/h]
pèrdua de càrrega unitària [mmca/m]
$\frac{\Delta P}{L}$

Una vegada s'ha calculat la pèrdua de càrrega per metre, es calculen les velocitats de l'aire en cadascun dels trams utilitzant la mateixa fórmula que abans però calculant aquest cop, la velocitat:

$$v = 2 \cdot Q^{0.25} \cdot \left(\frac{\frac{\Delta P}{L}}{f} \right)^{0.42}$$

Les dimensions del conducte es determinen a partir del cabal i la velocitat, que permeten determinar la secció del conducte i partir d'aquesta el diàmetre equivalent i finalment l'alçada i amplada del conducte.

Amb aquest finalitat s'utilitzen les expressions següents:

Diàmetre equivalent del conducte

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

Diàmetre comercial conducte: diàmetre equivalent amb increments de 50 mm
Amplada del conducte: es fixa el canto del tram (H) i es dóna l'amplada del conducte (L) en funció de la expressió:

$$D = 1.3 \cdot \frac{(H \cdot L)^{0.6255}}{(H + L)^{0.251}}$$

Per últim el full de càlcul proporciona la pressió necessària del ventilador i la pèrdua necessària a cada sortida per a l'equilibrat de la instal·lació.

REIXES I DIFUSORS

Per a la impulsió de l'aire als locals s'utilitzaran reixes i toveres dels diferents tipus i característiques que s'indiquen als plànols de la instal·lació.

Bàsicament s'instal·laran tres tipus d'elements,:

Multi-toveres de llarg abast construïda en alumini i placa en acer galvanitzat i amb junta de rotació de material immutable, orientable manualment en totes direccions, per a instal·lació en conducte circular vist, amb fixació mitjançant cargols (T) i accessori especial per a connexió a conducte circular vist (IEK) , model K00-IEK (T) del nombre toveres en una línia i les dimensions indicades en els plànols.

Aquestes toveres s'utilitzaran en espais de grans dimensions i/o alçades

En espais de dimensions més reduïdes i per a conductes circulars vistos, s'utilitzaran reixes d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paral·leles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 500x75 de'MADEL, o equivalent d'iguals característiques.

Per als retorns dels espais s'utilitzaran reixetes de retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral·leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de dimensions segons plànols , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i porta filtre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals característiques.

REGULACIÓ I CONTROL

Dispositius de regulació individuals

La regulació es realitzarà individualment a cada espai de climatització mitjançant els termòstats previstos a cada espai.

Aquests controls remots inclouran una sonda de temperatura ambient, tres tipus de temporitzacions possibles, possibilitat de selecció de la velocitat del climatitzador, funció auto diagnòstic, prohibició de funcions i selecció del rang de la temperatura de consigna.

Sistema integrat de regulació i control

S'ha previst el muntatge d'un sistema de control centralitzat, amb la finalitat del govern, control i supervisió de les instal·lacions de l'edifici, que permeti la gestió del mateix sense necessitat de presència permanent de persones. S'aconsegueixen així millores en els rendiments de la instal·lació, estalvi energètic, facilitat en les operacions de manteniment i millors condicions d'explotació.

BENESTAR I HIGIENE

Temperatura operativa i humitat relativa

Les condicions interior de disseny de la temperatura operativa i de la humitat relativa s'han fixat en base a l'activitat metabòlica de les persones, grau de vestimenta i percentatge estimat d'insatisfets (PPD).

S'han considerat el valors estàndard per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD entre el 10 i el 15%, i per tant s'han seleccionat el valors següents:

Estació	Temperatura operativa (ºC)	Humitat relativa (%)
Estiu	23 .. 25	45 .. 60
Hivern	21 .. 23	40 .. 50

El càlcul de les càrregues s'ha realitzat adoptant els següents valors com paràmetres de càlcul:

Estació	Temperatura operativa (ºC)	Humitat relativa (%)
Estiu	24	55
Hivern	22	50

Al canviar-les condicions exteriors la temperatura operativa es podrà variar entre els dos valors calculats per a les condicions extremes de disseny., Es podrà admetre una humitat relativa deL35% en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.

Velocitat mitjana de l'aire

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

Donat que el sistema adoptat es de difusió per mescla el valor límit de la velocitat de l'aire vindrà donat per l'expressió següent, considerant un a turbulència del 40% i un PPD per corrents d'aire del 15%:

V = t /100 – 0,07 m/s

Substituint el valor de la temperatura per l'adoptat per condicions d'hivern:

V= 22 / 100 – 0,07 = 0,15 m/s

La velocitat podrà resultar superior, només en llocs de l'espai que estiguin fora de la zona ocupada, depenent de el sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals emprades.

Categoria de la qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà, tal com s'ha descrit, d'un sistema de ventilació per a l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els diferents locals en què es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants.

Pel tipus d'us de l'edifici o dels diferents espais que l'integren la qualitat de l'aire interior correspondrà a una de les categories indicades a l'apartat IT.1.14.2.2 del RITE.

En aquest cas les categories corresponents seran la IDA2 i IDA3.

Cabal mínim de l'aire de ventilació exterior

El càlcul del cabal mínim de ventilació per aconseguir la categoria de qualitat de l'aire interior indicada es calcula d'acord amb el mètode indirecte del cabal d'aire per persona.

Es faran servir aquests valors de la taula 1.4.2.1 donat que es considera que les persones tenen una activitat metabòlica al voltant d'1,2 met, la producció de substàncies contaminants per fonts diferents de l'ésser humà es baixa i no està permès fumar.

Per tant els cabals d'aire correspondran als indicats per a cada categoria assenyalada, d'acord amb el que s'indica a la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm^3/s per persona		
Categoria		dm^3/s per persona
	IDA 1	20
X	IDA 2	12,5
X	IDA 3	8
	IDA 4	5

Per als espais no dedicats a ocupació humana permanent s'utilitzarà el mètode indirecte del cabal d'aire per unitat de superfície i per tant s'aplicaran els valors de la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm^3/s per unitat de superfície en espais no dedicats a ocupació humana permanent		
Categoria		$dm^3/ (s{\cdot}m2)$
	IDA 1	No aplicable
X	IDA 2	0,83
X	IDA 3	0,55
	IDA 4	0,28

Filtració de l'aire exterior de ventilació

L'aire exterior s'introduirà convenientment filtrat a l'interior de l'edifici. La classe de filtració mínima a utilitzar estarà en funció de la categoria determinada per l'aire interior i de la qualitat de l'aire exterior.

Donat que la instal·lació està en un entorn urbà s'ha considerat una qualitat de l'aire exterior ODA2.

La categoria de l’aire interior ha estat determinada com a IDA2 o IDA3 l’apartat interior.

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

GF. Filtre de gas només necessari en cas que la ODA3 sigui per excés de gasos
En aquest cas la classe de filtració a adoptar serà la F6+F8 per correspondre al cas més desfavorable de qualitat interior IDA2

Es faran servir prefiltres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com per allargar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament.

Els aparells de recuperació de calor estaran protegits amb una secció de filtres, la classe serà la recomanada pel fabricant del recuperador. De no existir recomanació seran com a mínim de classe F6.

Aire d’extracció

L’aire d’extracció procedent dels locals climatitzats es classifica en la categoria AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que procedeix dels locals en els que les emissions més important de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones.

Estan inclosos en aquest apartat: oficines, aules, sales de reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos.

Aquest aire no serà recirculat, sinó que passarà per un recuperador de plaques per tal de realitzar un pretractament de l’aire exterior de ventilació a impulsar.

El cabal d'aire d'extracció de locals de servei serà com a mínim de 2 dm^3/s per m^2 de superfície en planta.

Preparació d’aigua calenta per a usos sanitaris

No hi producció d’aigua calenta sanitària.

Humidificadors

No s’ha previst la instal·lació d’humidificadors.

Obertures de servei per a neteja dels conductes i plenums d’aire

La xarxa de conductes disposarà d’obertures de servei per tal de permetre les operacions de neteja i desinfecció. Els falsos sostres seran practicables o disposaran de registres en els punts coincidents amb les obertures dels conductes.

Qualitat de l’ambient acústic

La instal·lació complirà l’exigència del document DB-HR Protecció en front al soroll del Codi Tècnic de l’Edificació.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Criteris generals

La potència màxima de les unitats de generació de producció de fred/calor s’ajusta a la demanda màxima de les instal·lacions servides considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l’equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport dels fluids.

En el procediment d'anàlisi s'han estudiat les diferents demandes al variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i la mínima, per tal de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors.

Generació de calor. Rendiment energètic de les bombes de calor

Donat que la potència útil nominal es superior a 12 kW la bomba de calor haurà de portar incorporats els valors d'etiquetatge energètic (COP/SCOP) determinats per la normativa europea en vigor, quan hi hagi la mateixa, o per entitats de certificació europea.

El fabricant aportarà les taules de funcionament dels equips a diferents temperatures, a l'objecte de facilitar l'avaluació i rendiment energètic de la instal·lació.

S'ha procurat que la potència màxima en els equips s'obtingui amb el salt màxim de temperatures d'entrada i sortida establert pel fabricant, de manera que el cabal de fluid caloportador sigui mínim per a aquesta potència màxima.

Fraccionament de potència

A efectes d'aplicació dels criteris de fraccionament de potència les bombes de calor es consideraran un generador únic donat que compleix els dos requisits següents: consta d'una sola escomesa elèctrica i disposa d'un evaporador no connectat hidràulicament amb cap altre equip de producció.

Generació de fred. Requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred

S'indiquen a l'apartat corresponent a la descripció de les bombes de calor els coeficients EER i COP individual de cada equip al variar la demanda des del màxim fins al límit inferior de parcialització, en les condicions previstes de disseny, així com el de la central amb l'estratègia de funcionament escollida.

Generació de fred. Esglaonament de potència en centrals de generació de fred.

La parcialització de la potència subministrada es realitzarà de forma contínua ja que les unitats previstes disposaran de tecnologia inverter que ho permet.

Generació de fred. Maquinària frigorífica refredada per aire

Els condensadors de la maquinària frigorífica refredada per aire s'ha dimensionat per a una temperatura seca exterior igual a la del nivell percentil més exigent més 3 ° C.

La maquinària frigorífica, refredada per aire, estarà dotada d'un sistema de control de la pressió de condensació.

Donat que es tracta d'una màquina reversible, la temperatura mínima de disseny serà la humida del nivell percentil més exigent menys 2 °C

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Generalitats

S'ha previst aïllar totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques quan compleixin una de les condicions següents:

a) Que continguin fluids refrigerats amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient de el local pel qual discorrin.

b) Que continguin fluids amb temperatura superior a 40 ºC quan estiguin instal·lats en locals no calefactats, entre els quals s'han de considerar passadissos, galeries, xemeneies de ventilació, aparcaments, sales de màquines, falsos sostres i terres tècnics, excloses les canonades de torres de refrigeració i les canonades de descàrrega de compressors frigorífics, excepte quan estiguin a l'abast de les persones.

En els trams de canonades i/o equips instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament tindrà la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanquitat de les juntes s'evitarà el pas de l'aigua de pluja.

Els equips i components i canonades, que se subministrin aïllats de fàbrica, han de complir amb la normativa específica en matèria d'aïllament o la que determini el fabricant. En particular, totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran aïllades tèrmicament amb el gruix determinat pel fabricant.

Les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Per al càlcul de l'espessor mínim d'aïllament s'ha optat pel **procediment simplificat.**

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Procediment simplificat

El procediment simplificat determina els gruixos mínims dels aïllaments tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid a la xarxa i per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ° C de 0,040 W / (m.K).

Aquests gruixos s'indiquen a les taules següents.

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que discorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.1)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que discorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.2)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que discorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.3)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que discorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.4)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm dels circuits frigorífics de climatització en funció del recorregut de les canonades (RITE - taula 1.2.4.2.5) (*)

Diàmetre exterior en mm	Interior edifici	Exterior edifici
D ≤ 13	25	25
13 < D ≤ 26	30	30
26 < D ≤ 35	30	30
35 < D ≤ 90	30	40
D > 90	35	40

(*) Si el recorregut de la canonada exterior es superior a 25, s'augmentarà el gruix al gruix comercial immediatament superior, amb un augment mai inferior a 5 mm

Els equips, aparells i dipòsits s'aïllaran amb gruixos iguals o majors que els indicats en les taules anteriors per a les canonades de diàmetre exterior més gran que 140 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes d'aigua calenta sanitària, han de ser els indicats a les taules anteriors augmentats en 5 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que condueixin, alternativament, fluids calents i freds seran els obtinguts per les condicions de treball més exigents.

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades de retorn d'aigua seran els mateixos que els de les xarxes de canonades d'impulsió.

Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en què estiguin instal·lats.

El gruix mínim d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 25 mm i de longitud menor de 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general de canonades fins a la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sòls o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.

En les connexions d'equips de refrigeració domèstic o equips d'energia solar, espais reduïts de corbes i juntes es permetrà una reducció de 10 mm sobre els gruixos mínims.

Quan s'utilitzin materials de conductivitat tèrmica diferent a λref = 0,04 W / (m · K) a 10 ° C, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les següents equacions:

Per a superfícies planes:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

Per a superfícies de secció circular

$$d = \frac{D}{2}\left[EXP\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \bullet \ln \frac{D + 2 \bullet d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

λref: conductivitat tèrmica de referència, igual a 0,04 W / (m · K) a 10 ° C.
λ: conductivitat tèrmica de l'material emprat, en W / (m · K) mare
f: gruix mínim de referència, en mm
d: Gruix mínim de el material emprat, en mm
D: Diàmetre interior del material aïllant, coincident amb diàmetre exterior de canonada, en mm
Ln: Logaritme neperià (base 2,7183 ...)
EXP: Significa el nombre neperià e elevat a l'expressió entre parèntesis

Les temperatures de l'aigua que circularà per les canonades serà la següent:

Calefacció climatitzadors: 45ºC

Distribució d'aigua calenta: 50ºC

Per tant els diàmetres seran els equivalents als indicats en les taules interior per a aquestes temperatures en funció del diàmetre exterior de la canonada. La empresa instal·ladora presentarà, prèviament al muntatge de les canonades, un document indicant el tips de material dels aïllament i els gruixos previstos per a cada diàmetre de canonada.

Els trams que discorrin per espais exteriors es protegiran amb recobriments de xapa d'alumini per tal de protegir els aïllaments de la intempèrie. En cap cas es podran substituir per aïllaments amb làmines de protecció adherides ni pintures.

Aïllament tèrmic de xarxes de conductes

Els conductes i accessoris de la xarxa de distribució d'aire de ventilació disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar condensacions.

Donat que la potència útil nominal de les bateries dels equips de recuperació son inferiors a 70 kW seran vàlids els gruixos mínims d'aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire que s'indiquen:

a) Per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W / (m.K), seran els següents:

En interiors 30 mm.
En exteriors 50 mm.

b) Per a materials de conductivitat tèrmica diferent de l'anterior, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les equacions de l'apartat anterior per a superfícies planes o de secció circular

c) El gruix mínim d'aïllament de ramals finals de conductes de longitud menor de 5 metres es podrà reduir a 13 mm si hi ha cap impediment físic demostrable d'espai.

Les xarxes de retorn s'aïllaran quan discorrin per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a través de locals no condicionats.

Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.

En els conductes que estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanquitat de les juntes a el pas de l'aigua de pluja.

Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.

Estanquitat de xarxes de conductes

La estanquitat de la xarxa de conductes es determinarà mitjançant la següent equació:

$$f = c \bullet p^{0,65}$$

en què:

f representa les fuites d'aire, en $dm^3 / (s \cdot m^2)$
p és la pressió estàtica, a Pa
c és un coeficient que defineix la classe de estanquitat

Es defineixen les següents quatre classes d'estanquitat d'acord amb la taula de 2.4.2.6 del RITE:

Classes d'estanquitat	
Classe	Coeficient **c**
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Les xarxes de conductes tindran una estanquitat corresponent a la classe B o superior, segons l'aplicació.

En aquest cas la classe d'estanquitat considerada és la **B.**

Caigudes de pressió en components

Les caigudes de pressió màximes admissibles en els components no podran superar el valors indicats en la taula següent:

Màximes caigudes de pressió admissibles en components	
Component	Caiguda de pressió (Pa)
Bateries d'escalfament	40
Bateries de refrigeració en sec	60
Bateries de refrigeració i deshumectació	120

Atenuadors acústics	60
Unitats terminals d'aire	40
Reixetes de retorn d'aire	20

A l'ésser algunes de les caigudes de pressió funció de les prestacions del component, es podran superar ocasionalment aquests valors

Les bateries de refrigeració i deshumectació han de ser dissenyades amb una velocitat frontal que faci que no origini arrossegament de gotes d'aigua. Es prohibeix l'ús de separadors de gotes, excepte en casos especials que han de justificar-se.

Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

La selecció dels equips de propulsió dels portadors fluïts s'ha realitzat de forma que el seu rendiment sigui màxim per a les condicions calculades funcionament.

Per a cada circuit es justifica la potència específica dels sistemes de bombament, denominat SFP i definit com la potència absorbida pel motor dividida pel cabal de fluid transportat mesurat en W / (m^3 / s).

S'indica la categoria que pertoca cada sistema, considerant el ventilador d'impulsió i el de retorn, d'acord amb la següent classificació:

SFP 1 i SFP 2 per a sistemes de ventilació i extracció

SFP 3 i SFP 4 per a sistemes de climatització, depenent de la seva complexitat

Per als ventiladors, la potencia específica absorbida per cada ventilador d'un sistema de climatització, serà l'indicat a la taula 2.4.2.7 del RITE:

Taula 2.4.2.7 Potència específica del ventiladors	
Categoria	Potència específica [W/(m3/s)]
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 <Wesp ≤ 750
SFP 3	750 <Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 <Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp> 2.000

Per a les bombes de circulació d'aigua a la xarxa de canonades s'han equilibrat per disseny els circuits i s'han afegit les vàlvules d'equilibrat necessàries.

Eficiència energètica dels motors elèctrics

La selecció dels motors elèctrics es justifica basant-se en criteris d'eficiència energètica.

Els rendiments mínims dels motors elèctrics seran els establerts en el Reglament (CE) núm. 640/2009 de la Comissió, de 22 de juliol de 2009, pel que s'aplica la Directiva 2005/32 / CE del Parlament Europeu i del Consell en relació als requisits de disseny ecològic per als motors elèctrics.

Quedaran exclosos els següents motors: per a espais especials, encapsulats, no ventilats, motors directament acoblats a bombes, submergibles, de compressors hermètics i altres.

L'eficiència es mesurarà d'acord a la norma UNE-EN 60034.

Xarxes de canonades

Els traçats dels circuits de canonades dels líquids portadors s'han dissenyat en número i forma d'acord amb l'horari de funcionament de cada circuit la seva longitud hidràulica i el tipus d'unitats terminals servides.

L'equilibrat hidràulic dels circuits de canonades s'ha previst realitzar-lo amb vàlvules d'equilibrat en els trams que s'ha considerat necessari en fase de disseny.

Control de la instal·lació de climatització

La instal·lació incorpora els sistemes de control necessaris automàtics per tal que es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consumos d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

L'ús de controls de tipus 'tot-res' es limitarà en tot cas a les següents aplicacions:

- Límits de seguretat de temperatura i pressió.
- Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, de potència útil nominal menor o igual a 70 kW.
- Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines.

Control de les condicions termo-higromètriques

El sistema de climatització s'ha dissenyat de forma que es pugui controlar l'ambient interior des del punt de vista termo-higromètric.

D'acord amb la capacitat de sistema de climatització per controlar la temperatura i la humitat relativa dels locals, els sistemes de control de les condicions termo-higromètriques es classifiquen d'acord a les categories indicades a la taula 2.4.3.1:

Taula 2.4.3.1 Control de les condicions termohigromètriques					
Categoria	Ventilació	Escalfament	Refrigeració	Humidificació	Deshumidificicació
THM-C 0	X	-	-	-	-
THM-C 1	X	X	-	-	-
THM-C 2	X	X	-	-	-
THM-C 3	X	X	X	-	(X)
THM-C 4	X	X	X	X	(X)
THM-C 5	X	X	X	X	X

- No influenciat pel sistema
- Controlat pel sistema i garantit al local
- Afectat pel sistema però no controlat en el local

L'equipament mínim dels aparells de control d'acord a les categories indicades a la taula anterior de la instal·lació serà la corresponent al tipus THM-C3 Variació de la temperatura del fluid portador (aigua o aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica tant en règim de calefacció com de refrigeració.

Control de la qualitat d'aire interior

El sistema de ventilació i climatització disposarà d'un sistema de control de la qualitat de l'aire interior d'acord amb els que s'indiquen a la taula 2.4.3.2:

Taula 2.4.3.2 Control de la qualitat de l'aire interior		
Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord amb un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del número de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior (CO2 o VOCs)

Cal tenir en consideració que els mètodes IDA-C2, IDA-C3 i IDA-C4 només es poden utilitzar en locals sense ocupació humana permanent.

S'ha previst que la ventilació funcioni de forma continuada en tot el període d'utilització de la instal·lació de climatització , per tant serà un sistema de control de la qualitat de l'aire del tipus IDA-C1.

Control d'instal·lacions centralitzades de preparació d'aigua calenta sanitària

El sistema de control de la instal·lació de preparació d'aigua calenta sanitària serà, d'acord amb els mínims establerts a l'article IT 1.2.4.3.4, el següent:

a) Control de la temperatura d'acumulació

b) Control de la temperatura de l'aigua de la xarxa de canonades en el punt hidràulicament

c) més llunyà de l'acumulador

d) Control per efectuar el tractament de xoc tèrmic

e) Control de funcionament de tipus diferencial en la circulació forçada del primari de les instal·lacions d'energia solar tèrmica. Alternativament a el control diferencial es podran emprar sistemes de control accionats en funció de la radiació solar

f) Control de seguretat per als usuaris

Comptabilització de consums

La instal·lació tèrmica disposarà d'un dispositiu (comptador d'energia elèctrica) que permeti efectuar el mesurament i registrar el consum d'energia elèctrica, de forma separada del consum a causa d'altres usos de la resta de l'edifici.

Es preveu la instal·lació de comptadors d'energia elèctrica individual per a altres equips de la instal·lació (veure esquemes elèctrics).

Donat que les bombes de calor de forma individual no tindran una potència tèrmica superior a 70 kW, no caldrà disposar d'un equip de mesura de l'energia tèrmica generada.
.
També disposarà d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador.

Recuperació de calor de l'aire d'extracció

S'ha previst el muntatge d'equips de recuperació d'energia de l'aire d'extracció, tal i com s'ha descrit en un apartat precedent.

Les eficiències mínimes en calor sensible sobre l'aire exterior (%) i les pèrdues de pressió màximes (Pa) en funció del cabal d'aire exterior (m3/s) i de les hores anuals de funcionament de sistema han de ser com a mínim les indicades en la taula 2.4.5.1

Taula 2.4.5.1. Eficiència de la recuperació

Horesanuals de funcionament	Cabal d'aire exterior (m3/s)									
	> 0,5…1,5		> 1,5…3,0		> 3,0…6,0		> 6,0…12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
< 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 … 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 … 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

A la taula següentes realitza la comprovació de la eficiència dels recuperadors previstos, considerant un règim de funcionament inferior a 2.000 hores:

Equip	Cabal nominal (m3/h)	Cabal nominal (m3/s)	Eficiència requerida (%)	Eficiència de l'equip (%)	Verificació
REC-1200-EC	1.120	0,311	40%	74,7%	Sí
REC-1600-EC	1.420	0,311	40%	74,7%	Sí
REC-2300-EC	2.330	0,647	40%	74,7%	Sí
REC-2800-EC	2.750	0,763	40%	74,7%	Sí

La comprovació de la pèrdua de pressió no es realitza doncs es tracta d'equips amb ventiladors incorporats

Estratificació

No hi han locals de gran alçada (4m) entre els espais climatitzats i per tant no s'adopten mesures especials per evitar l'estratificació.

Zonificació

Tal com s'ha exposat anteriorment la instal·lació estaràzonificada donat que cada espai disposarà de la seva unitat interior amb la seva pròpia regulació que permetrà adaptar el consum a la orientació, ús, ocupació i horari de funcionament de cada recinte.

Eficiència energètica dels sistemes de control

La instal·lació estarà dotada de termòstats de temperatura ambient que controlaran el funcionament de les unitats de forma que en tot moment es mantinguin en el local les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

Cap dels ventiladors prevists en la instal·lació vehicula un cabal superior a 5 m3/s.

El sistema de control de la instal·lació projectades és de categoria THM-C1, segons la classificació establerta en la taula 2.4.3.1 de la IT.1 del RITE. Es dir el sistema controla la variació de la temperatura del fluid portador (aire), en funció de la temperatura de l'ambient de la zona climatitzada.

Eficiència energètica de la recuperació de energia

La instal·lació és d'una potencia total inferior als 70 kW i per tant no cal disposar d'un sistema de refredament gratuït per aire exterior (freecooling).

D'acord amb la taula 2.4.5.1 del reglament i considerant un funcionament inferior a 2.000 h correspondrà una eficiència mínima del sistema de recuperació del 40% per aquells climatitzadors amb un cabal entre 1.800 i 5.400 m3/h (Pdc<1 00 Pa) i del 44% per als de cabals compresos entre 5.400 i 10.800 m3/h (Pdc< 120 Pa). Veure apartat anterior.

La velocitat frontal màxima en las comportes de presa i expulsió d'aire serà inferior a 6 m/s i la eficiència de temperatura en la secció de mescla serà superior al 75%.

EXIGENCIES DE SEGURETAT

Conductes d'aire. Generalitats

Els conductes compliran en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per a conductes no metàl·lics.

El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços a què estarà sotmesa

durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant, en funció de el material emprat, les seves dimensions i col·locació.

Seguretat d'utilització. Superfícies calentes

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60°C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80°C o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

Accessibilitat

Els equips i aparells es disposaran de tal manera que se'n faciliti la neteja, manteniment i reparació.

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

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els falsos sostres s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells haurà de quedar reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

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

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

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el «Manual d'ús i manteniment», han d'estar situades en un lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions hauran d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Mesura

La instal·lació haurà de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el seu funcionament.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es pot efectuar també aprofitant els senyals dels instruments de control.

En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor. No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

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

a) Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.

b) Vasos d'expansió: un manòmetre.

c) Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.

d) Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.

g) Bateries aigua-aire: un termòmetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit de el fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.

h) Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de les magnituds físiques dels dos corrents d'aire.

i) Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.

PROVES DE LA INSTAL·LACIÓ

Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'han de registrar les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Preparació i neteja de xarxes de conductes

La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuarà un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles .

En les xarxes de conductes es complirà amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten a el servei requerit, d'acord amb el que estableix el projecte o memòria tècnica.

Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Proves de resistència estructural i estanquitat

Les xarxes de conductes s'han de sotmetre a proves de resistència estructural i estanquitat.

El cabal de fuga admès s'ajustarà al que indica el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanquitat triada.

Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzen seguint les instruccions indicades a la norma UNE-EN 12599:01 pel que fa als controls i mesuraments funcionals, indicats en els capítols 5 i 6.

Les proves de lliure dilatació i les proves finals del subsistema solar es realitzaran en un dia assolellat i sense demanda.

AJUST I EQUILIBRAT

Generalitats

Les instal·lacions tèrmiques han de ser ajustades als valors de les prestacions que figurin en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

Sistemes de distribució i difusió d'aire

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire, d'acord amb el següent:

De cada circuit s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.

El punt de treball cada ventilador, de què s'ha de conèixer la corba característica, haurà de ser ajustat a el cabal i la pressió corresponent de disseny.

Les unitats terminals d'impulsió i retorn seran ajustades a el cabal de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació.

Per a cada local s'ha de conèixer el cabal nominal de l'aire impulsat i extret previst en el projecte o memòria tècnica, així com el nombre, tipus i ubicació de les unitats terminals d'impulsió i retorn.

El cabal de les unitats terminals ha de quedar ajustat a el valor especificat en el projecte o memòria tècnica.

En unitats terminals amb flux direccional, s'han d'ajustar les lames per minimitzar els corrents d'aire i establir una distribució adequada de la mateixa.

En locals on la pressió diferencial de l'aire respecte als locals del seu entorn o l'exterior sigui un condicionant de el projecte o memòria tècnica, s'haurà d'ajustar la pressió diferencial de disseny mitjançant actuacions sobre els elements de regulació dels cabals d'impulsió i extracció d'aire, en funció de la diferència de pressió a mantenir en el local, mantenint alhora constant la pressió en el conducte. El ventilador d'adaptar, en cada cas, el seu punt de treball a les variacions de la pressió diferencial mitjançant un dispositiu adequat.

Control automàtic

A l'efecte del control automàtic:

S'ajustaran els paràmetres de sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i s'ha de comprovar el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

Per a això, s'han d'establir els criteris de seguiment basats en la pròpia estructura de sistema, en base als nivells del procés següents: nivell d'unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Els nivells de procés seran verificats per constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificades en el projecte o memòria tècnica. Són vàlids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16.484-3.

Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió o telegestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i l'actualització de les versions dels programes haurà de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'empresa instal·ladora de realitzar i documentar les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

a) Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim;

b) Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred a les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats de el límit inferior de l'interval marcat per la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.

c) Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;

d) Comprovació de l'eficiència i l'aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable;

e) Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;

f) Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim;

g) Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos en el projecte o memòria tècnica;

h) Comprovació del funcionament i de el consum dels motors elèctrics en les condicions reals de treball;

i) Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.

CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMIQUES

Per al càlcul de les càrregues de refrigeració se segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

Es consideren i calculen els diferents guanys de calor que intervenen en la càrrega total de cada espai de la forma que a continuació s'indica.

Guanys interns

a) Ocupació (persones)

Calor generada per les persones que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre de persones i del tipus d'activitat que estan desenvolupant.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Guany sensible per persona (W). Depèn del tipus d'activitat
n	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per l'instant t (%)

Es considera que 67% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGANl,t	Guany de calor latent en l'instant t (W)
Ql	Guany latent per persona (W). Depèn del tipu d'activitat
N	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)

b) Enllumenat

Calor generada pels aparells d'enllumenat que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Potència per lluminària (W). Per fluorescent es multiplica per 1'25.
n	Número de lluminàries.
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

c) Aparells elèctrics

Calor generat pels aparells exclusivament elèctrics que es troben dins de cada local. Aquest calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
n	Número d'aparells.

Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

d) Aparells tèrmics

Calor generat pels aparells tèrmics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
QGAN,t Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
n Número d'aparells.
Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)
% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GAN,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
QGANl,t Guany de calor latent en l'instant t (W)
Ql Guany latent per aparell (W). Depèn del tipus
n Número d'aparells
Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Guanys tèrmics instantanis

El primer pas consisteix en el càlcul per a cada mes i cada hora del guany de calor instantani degut a cadascun dels següents elements:

a) Guany solar vidre

Insolació a través dels vdres a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Sent:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depèn del mes, de l'hora solar i de la latitud.

A on:
QGAN,t Guany instantani de calor sensible (W)
A Àrea de la superfície acristallada (m²)
CS Coeficient d'ombra
n Nº d'unitats de finestres del mateix tipus
SHGF Guany solar pel vidre tipus (DSA)
GSt Guany solar per radiació directa (W/m²)
GSd Guany solar per radiació difusa (W/m²)
Ins Percentatge d'ombra sobre la superfície acristallada

b) Transmissió parets i sostres

Tancaments opacs a l'exterior, excepte els quals no reben els rajos solars. El guany instantani per a cada hora es calcula utilitzant la següent funció de transferència (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times \left(t_{sa,t-n\Delta} \right) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{\left(Q_{GAN,t-n\Delta} \right)}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

A on:
QGAN,t Guany de calor sensible en l'ambient a través de la superfície interior del sostre o paret (W)
A Àrea de la superfície interior (m²)
Tsa,t-nΔ Temperatura sol aire en l'instant t-nΔ
Δ Increment de temps igual a 1 hora.
tai Temperatura de l'espai interior suposada constant
bn
cn
dn Coeficients de la funció de transferència segons el tipus de tancament

La temperatura sol-aire serveix per corregir l'efecte dels rajos solars sobre la superfície exterior del tancament:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos\left(90^\circ - \beta\right)$$

A on:
Tsa Temperatura sol-aire per a un mes i una hora donades (°C)
Tec Temperatura seca exterior corregida segons mes i hora (°C)
It Radiació solar incident en la superfície (W/m²)
ho Coeficient de termotransferència de la superfície (W/m² °C)
α Absortivitat de la superfície a la radiació solar (depèn del color)
β Angle d'inclinació del tancament respecte de la vertical (horitzontals 90°).
ε Emitància hemisfèrica de la superfície.
ΔR Diferència de radiació superfície/cos negre (W/m²)

Guanys per transmissió excepte parets i sostres

a) Tancaments a l'interior

Guanys instantanis per transmissió en tancaments opacs interiors i que no estan exposats als rajos solars.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tl	Temperatura del local contigu (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

b) Vidres a l'exterior

Guanys instantanis per transmissió en superfícies acristallades a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K =	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tec	Temperatura exterior corregida (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

c) Portes a l'exterior

Un cas especial són les portes a l'exterior, en las que cal distingir segons la seva orientació:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
tl	Per a orientació Nord: Temperatura exterior corregida (°C)
	Excepte orientació Nord: Temperatura sol-aire per a l'instant t (°C)

Guanys per aire exterior

Guanys instantanis de calor a causa de l'aire exterior de ventilació. Aquests guanys passen directament a ser càrregues de refrigeració.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coeficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m³/h).
tec	Temperatura seca exterior corregida (°C).
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)
	Es considera que el 100% de la calor sensible apareix per convecció.

$$Q_{GANl,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

A on:

QGANl,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coeficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m³/h).
Xec	Humitat específica exterior corregida (gr aigua/kg aire).
Xai	Humitat específica de l'espai interior (gr aigua/kg aire)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Càrrega total de refrigeració

La càrrega de refrigeració depèn de la magnitud i naturalesa del guany tèrmic instantani així com del tipus de construcció del local, del seu contingut, tipus d'il·luminació i del seu nivell de circulació d'aire.

Els guanys instantanis de calor latent així com les parts corresponents de calor sensible que apareixen per convecció passen directament a ser càrregues de refrigeració. Els guanys deguts a la radiació i transmissió es transformen en càrregues de refrigeració per mitjà de la funció de transferència següent:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

A on:

QREF,t	Càrrega de refrigeració per l'instant t (W)
QGAN,t	Guany de calor en l'instant t (W)
Δ	Increment de temps igual a 1 hora.
vo, v1 y v2	Coeficients en funció de la naturalesa del guany tèrmic instantani.
w1	Coeficient en funció del nivell de circulació de l'aire en el local.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

RITE Reglamento de InstalacionesTérmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Requisitos de diseñoecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Actualment el Poliesportiu comparteix el subministrament amb el camp de Fútbol annex a ell. Des de l'ajuntament de Sant Llorenç Savall s'ha demanat de separar del Poliesportiu amb l'ampliació que es realitza en aquest projecte del camp de Fútbol.

Per tal de realitzar aquesta separació, s'ha previst realitzar una nova connexió des de la carretera de Monsitrol. S'instal·larà al límit de la finca un armari amb la CGP i la unitats de comptadors TMF10 i des d'aqui s'alimentarà un nou quadre general. Aquest quadre alimentarà les noves línies de l'ampliació i els subquadres de la zona existent del Poliesportiu.

El Poliesportiu disposa de subministrament de reserva que es realitza des d'un grup electrògen. Aquest grup electrògen es mantindrà coma subministrament de reserva de la totalitat del Poliesportiu, tant de la part existent com de la nova ampliació.

La potència prevista a contractar és 69,0 kW, corresponent a un dels mòduls normalitzats de contractació.

El càlcul d'aquesta potència s'ha realitzat al corresponent annex de càlcul en funció de la potència prevista per a cada circuit i dels coeficients de simultaneïtat aplicats.

El subministrament tindrà una potència 10,40 kW.

Des del comptadors d'energia i des del grup electrògen es realitzaran les derivacions individuals fins al quadre general de distribució, del qual es derivaran els circuits fins als altres quadres secundaris existents a la zona existent del Poliesportiu i fins als punts de consum de la zona ampliada, la qual no siposarà de subquadres.

CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

L'emplaçament, instal·lació, tipus i característiques de la caixa general de protecció (CGP) venen determinades pel que s'indica a la ITC-BT-I.3.

La caixa general de protecció es muntaran en el lloc que s'acordi amb la companyia subministradora, en armaris amb clau de companyia, en lloc de lliure i permanent accés, que haurà de ser determinat de comú acord amb la companyia subministradora. En principi s'ha previst a la carretera de Monistrol, al límit de la finca del Poliesportiu i en el punt indicat en plànols.

s'ha previst un armari prefabricat de formigó amb les mides i característiques necessàries i marcades per l'empresa subministradora que seran les següents:

Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques:

Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
Composició GRC segons UNE-EN 1169.
Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
Tipus de ciment: CEM I 52.5 R.
Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm
Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle.
Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat.
Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1.
Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2.
Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables.
Pes: 938 kg
Dimensions :
Alt : 2.650 mm
Ample : 2.040 mm
Fondària : 500 mm
Dimensions interiors útils (altxamplexprof.):
Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm
Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm

Es deixaran previstos els orificis i canalitzacions necessaris, des del carrer fins a l'armari on es muntarà la caixa, per l'entrada de l'escomesa soterrada de la xarxa general d'acord a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades.

La caixa general de protecció correspondrà a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de la companyia que hagin estat aprovats per l'Administració Publica competent. Dins cada caixa s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars amb un poder de tall al menys igual al de la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament, del tipus de xarxa d'alimentació i serà determinat per l'empresa subministradora.

La caixa general de protecció complirà tot el que s'indica a la norma UNE-EN 60.349-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE I.8.324 e IK 08 segons UNE-EN 50.102. La caixa serà precintable.

DERIVACIÓ INDIVIDUAL

De la caixes general de protecció i del grup electrògen partiran les línies de derivació individual de cada subministrament que les unirà als corresponents quadres de comptadors en el cas del subministrament des de xarxa elèctrica o directament fins al quadre general de distribució.

La secció calculada per aquestes línies línia seran:

Subministrament principal: 4x35 mm^2
Subministrament complementari: 4x10 mm^2

Els conductors seran unipolars i de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 211002 (designació RZ1 0,6/1 kV), que aniran entubats i en muntatge soterrat des dels comptadors fins al quadre general de l'edifici.

La caiguda de tensió màxima per a cada tipus de línia seran les següents:

Derivació individual:	1,50%
Derivació a subquadres:	0,50%
Línies enllumenat:	3,00%
Línies de força:	5,00%

El repartiment de les diferents potències de consum en les tres fases s'haurà de realitzar de tal forma que les tres fases quedin el més compensades possible, tal i com s'indica a la ITC-BT-19 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

QUADRES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

Només s'instal·larà un quadre general per a la zona ampliada i des d'aquest s'alimentarà el subquadre del Poliesportiu tant l'embarrat `principal com el de reserva.
El quadre serà de tipus mural amb entrada i sortida de cables per la part superior i/o inferior de tipus metàl·lic amb porta transparent i pany.

Els mecanismes de protecció i control es connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació. Igualment es connectarà a terra l'evolvent de l'armari i la porta.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures existents en la placa de muntatge del armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccessible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau

Es preveurà una reserva d'espai lliure per a futures ampliacions equivalent al 20% del total.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

La distribució i característiques dels diferents elements de protecció i control s'indiquen els esquemes elèctrics corresponents.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Els circuits es protegiran contra els efectes de les sobreintensitats que puguin produir-se degut a sobrecàrregues en els aparells d'utilització, defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques atmosfèriques.

La protecció contra sobreintensitats es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar.

El límit de corrent admissible dels conductors quedarà garantit en tot cas per l'interruptor que serà de intensitat nominal igual o inferior a aquest límit d'acord amb els criteris següents:
Ib< In <Iz
Iz< I2 < 1,45 Iz

Ib	Intensitat del circuit.
In	Intensitat nominal del dispositiu de protecció.
Iz	Intensitat màxima admissible del cable.
I2	Intensitat d'actuació del dispositiu de protecció.

La protecció contra curtcircuits estarà garantida per la capacitat de tall de l'interruptor que serà superior a la màxima corrent de curtcircuit previsible en el punt de connexió.

Si l'interruptor que assegura la protecció contra sobrecàrregues no te la capacitat de tall suficient, la protecció contra curtcircuits quedarà garantida per l'interruptor del qual deriva.

Les característiques dels elements de protecció contra sobrecàrregues s'adaptaran al que s'indica a la norma UNE 20.460-4-43.

Els temps d'actuació del dispositiu haurà de complir l'expressió següent:

a) $\sqrt{t} = K (S / I) \Rightarrow t = (K2 \times S2) / I2$

t	Durada en segons.
S	Secció en mm2.
I	Intensitat de curtcircuit efectiva en el punt.
K	Constant del tipus de conductor
	115 cond. coure aïllant policlorur de vinil
	135 cond. coure polietilè reticulat, butil, etilè-propilè

Per altre banda s'ha de complir també

b) $(Iccmín)2 \times tdp < I2 \times tIcc/In$

Iccmín	Intensitat de curtcircuit.
tdp	Temps de dispar dels dispositiu de protecció.
I	I2= K2 x S2
tIcc/In	Relació entre la Int. de cc. / Int. Nominal del dispositiu de protecció.

Totes les línies i les seves proteccions acompliran les condicions anteriors, i en el Quadre de càlculs elèctrics de l'annex s'especifica, per cadascuna de les línies, el poder de tall dels interruptors automàtics.

També s'indiquen les característiques de les protecció contra sobreintensitats i sobrecàrregues a l'esquema de la instal·lació.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La protecció contra contactes directes es realitzarà mitjançant dispositius de tall per corrent diferencial residual igual a 30 mA i per posada a terra de les masses metàl·liques.

D'acord amb la ITC BT24, la resistència a terra total de la instal·lació haurà de ser:

Rt<=Is/U

On:

U és la tensió de contacte límit convencional, per a locals secs 50V.
Is és la sensibilitat dels diferencials (0,03 A)

En aquest cas: Rt<= 1.666 Ohms. La posada a terra de la instal·lació garantirà una resistència inferior al 10 Ohms.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

En el quadre principal de la instal·lació disposa de dos dispositius contra sobretensions permanents, un per al subministrament principal i un segon per al subministrament de socors, que actuaran desconnectant els interruptor generals automàtics (IGA's) d'aquest Quadre.

Aquests dispositius compliran amb la normativa pròpia de la companyia subministradora.

Per altra banda aquests dispositius serviran també per la protecció contra sobretensions transitòries de la xarxa. Els dispositius de protecció seran per a 'situació controlada' segons el REBT.

CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de connexió a terra estarà formada per un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, seguint el perímetre de les 3 naus a planta baixa, al qual es connectaran diferents piquetes d'acer courejat.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant unions mecàniques de característiques específiques per aquests sistemes.

Donat que l'esquema de distribució serà de tipus TT (segons BT-ITC-08) La resistència prevista de connexió a terra haurà de ser inferior als 37 ohm, considerant una tensió de contacte de 24 V i una valor màxim de sensibilitat dels diferencials de 500mA.

Malgrat això es considera que el valor màxim admès per a aconseguir una correcta connexió a terra, es de 10 ohm. Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se mes piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm².

Es realitzarà una xarxa equipotencial a les safates elèctriques de l'edifici mitjançant cable de coure nu de 6mm^2.

Hauran de connectar-se tots els elements metàl·lics que pugin quedar a l'abast del públic.

CONDUCTORS

Naturalesa dels conductors

Els conductors seran de coure electrolític recuit, amb aïllament de les característiques que s'indiquen als diferents apartats d'aquesta memòria

La secció dels conductors a utilitzar, es determinarà tenint en compte la ITC-BT-19, pel que fa a intensitats màximes admissibles i caigudes de tensió, garantint que entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt aquesta és menor del 3 % per les instal·lacions receptores d'enllumenat i del 5% per la resta d'instal·lacions. Aquest valors es calcularan considerant la càrrega de tots els equips susceptibles de funcionar simultàniament. La caiguda de tensió es podrà compensar entre l'obtinguda per la derivació individual i les dels circuits interiors.

En els circuits trifàsics la secció del conductor de neutre serà igual a la dels conductors de fase per tal de considerar possibles desequilibris així com l'efecte dels harmònics deguts a càrregues no lineals.

Per altra banda la secció dels conductors vindrà determinada per la corrent màxima admissible.

La corrent màxima admissible ve determinada per les característiques pròpies del conductor (secció, circuit monofàsic o trifàsic i material d'aïllament) i pel sistema d'instal·lació.

Les corrents màximes admissibles considerades per al càlcul de la secció dels conductors són les que figuren a la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19.

Les distribucions trifàsiques es realitzaran amb 5 conductors (3 actius, un de neutre i un de protecció), les monofàsiques es faran amb tres conductors (un actiu, un de neutre i un de protecció).

Identificació dels conductors

Els conductors s'identificaran pel color del seu aïllament. Els conductors de fase seran de color marró o negre, el neutre serà de color blau i s'utilitzarà la identificació verd-groc per als conductors de protecció.

Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran del mateix metall que l'utilitzat per als conductors de fase de la instal·lació i per tant la seva secció vindrà determinada pel que s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-19:

Secció dels conductors de fase (mm2)	Secció del conductor de protecció (mm2)
S < 16	S (*)
16 < S < 35	16
S > 35	S/2
(*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica (*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica	

No s'utilitzaran conductors de protecció comú per instal·lacions de tensions nominals diferents. Els conductors de protecció s'instal·laran en la mateixa evolvent que els dels conductors actius. Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Repartiment de càrregues

Es projecta la distribució de circuits monofàsics de manera que s'obtingui el major equilibri entre fases, tal com indica en l'annex de càlcul de la instal·lació.

Tipus de conductors

Els conductors que alimentin altres subquadres, equips de clima o maquinària seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació UNE RZ1 0,6/1 KV, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 1000 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE-EN 60228.
Temperatura màxima en el conductor: 90ºC en servei continu, 250ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3.
Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre.
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb lAnnex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +90ºC, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Les línies interiors d'enllumenat i endolls es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V, de designació UNE H07Z1-K, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 750 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 70ºC en servei continu, 160ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3, en colors negre, blau, marró, gris, groc-verd i vermell
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb lAnnex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 211002., Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +70oC, Tensió nominal de servei: 750V, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 2.000 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

CANALITZACIONS INTERIORS

Prescripcions generals

Es podrà utilitzar un tub o compartiment comú per a diversos circuits (els conductors estaran aïllats per la tensió assignada més elevada)

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre las superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distancia mínima de 3 cm. Per altra banda les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres que puguin originar condensacions a no ser que es prenguin les mesures necessàries per evitar els efectes d'aquestes condensacions.
Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins el mateix canal o conducte de la instal·lació quan es compleixin simultàniament aquestes dues condicions:

- La protecció contra contactes indirectes està assegurada per algun dels sistemes indicats en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

- Las canalitzacions elèctriques estan convenientment protegides contra els perills que pot suposar la seva proximitat a les altres canalitzacions tenint en compte les característiques d'aquestes i els fluids canalitzats.

- L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.

- Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Condicions particulars

El sistema d'instal·lació seleccionat és el de conductors aïllats dins tubs protectors.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V i els tubs compliran el que s'estableix en la ITC-BT-20.

Pas a través d'elements de la construcció

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com murs, envans i sostres es realitzarà d'acord amb les prescripcions següents :

No es realitzaran connexions o derivacions dels cables en aquests passos.

Les canalitzacions es protegiran contra els deterioraments mecànic, químic i els efectes de la humitat
Es prendran les mesures necessàries per evitar el pas d'aigua per les canalitzacions elèctriques.

En el cas que las canalitzacions siguin de natura diferent a una i l'altra banda del pas aquest s'efectuarà amb la canalització corresponent al local de prescripcions més severes.

Per la protecció mecànica del cables en la longitud del pas, es disposaran dins tubs normals o motllures si la longitud es igual o inferior a 20 cm. Si la distància es superior els tubs hauran de ser de característiques iguals a les indicades en la taula 3 de la ITC-BT-21

Tipus i característiques de les canalitzacions

La connexió de les línies distribució s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6/1 kV d'aïllament. Aquest conductors es portaran sobre canals metàl·liques o plàstiques amb tapa segons norma UNE-EN 50085.

Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs metàl·lics rígids en muntatge superficial. Aquest tubs es classificaran i compliran amb la norma UNE-EN 50086.

Les característiques dels tubs rígids seran les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT-21

Característica	**Codi**	**Grau**
Resistència a la compressió	4	Forta
Resistència a l'impacte	3	Mitjana
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 ºC
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2	Rígid/curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses	0	No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 2:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	**Diàmetre exterior dels tubs (mm)**				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Per a més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les característiques dels tubs curvables per a instal·lacions en parets i sostres seran les que s'indiquen a la taula 3 de la ITC-BT-21:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	2	Lleugera
Resistència a l'impacte	2	Lleugera
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques		No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció		No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses		No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà determinat per la taula 5:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	5o
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	5o	63	75	75
120	40	63	75	75	-
150	50	63	75	-	--
185	50	75	--	--	-
240	63	75	--	--	--

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorciment

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorçat.

CANALITZACIONS SOTERRADES

Per les canalitzacions soterrades s'utilitzaran tubs flexibles corrugats de doble capa de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal de 90 mm. S'instal·larà un tub per a cada circuit.

Les característiques seran les següents:

- Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.
- Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.
- La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.
- La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm de 28 J per a una altura de 570 mm.
- Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.
- Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.
- Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60º C.
- S'instal·laran pericons de registre en els canvis de direcció i en les derivacions als quadres i columnes.
- Els pericons de registre en els canvis de direcció seran com a mínim de 40x40 cm o del valor que s'indiqui en els plànols de planta.
- Les tapes i marcs dels diferents pericons tindran les següents característiques:
- La tapa serà de fosa ISO 1083/EN1563. Compliran amb la norma UNE EN 124. Seran de superfície metàl·lica antilliscant. Incorporaran les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic. Hauran de ser extraïbles, obrir més de 90º i com a màxim 120º i hauran de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a 90º. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- Els marcs, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Per al càlcul de la potència a contractar i de les seccions dels conductors de cada circuit, s'ha utilitzat un full de càlcul. Els resultats obtinguts s'hi troben a l'annex corresponent. El procediment de càlcul s'explica en els apartats següents.

Càlcul de la potència a contractar

El càlcul de la potencia a contractar es basa en les potències previstes per a cada circuit que són utilitzades per al càlcul de la secció necessària.
A cadascuna d'aquestes potències se li assigna un coeficient de simultaneïtat respecte a les altres càrregues en funció de la utilització prevista. La suma dels productes de les càrregues previstes multiplicades pels seus factors de simultaneïtat dóna la potència simultània de la instal·lació.
En base a aquest valor es selecciona el mòdul normalitzat de contractació immediatament superior que és el que es considera com la potència necessària a contractar.

Càlcul dels conductors

El càlcul de la secció dels conductors s'ha fet amb un full de càlcul que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Les dades necessàries per a realitzar aquest càlcul (sector esquerra del full) són les següents:

Potència (P)	Potència activa del circuit en W.
Factor (Fc)	Factor de càlcul utilitzat per a dimensionar la secció del conductor en els cas de determinats circuits.
	Per a enllumenat amb làmpades de descàrrega aquest factor serà igual a 1,8 segons la instrucció tècnica complementària ICT-BT-09, per alimentació a motors es faran servir els coeficients indicats en la instrucció ICT-BT-47.
Cos fi	Valor del factor de potència previst per al circuit.
Longitud (L)	Longitud de la línia a calcular en m.
e. adm (e)	Caiguda de tensió en tant per cent admissible per a la línia segons el criteri de càlcul o la seva utilització (per exemple 1% per a línies generals d'alimentació, 2% per a línies a subquadres, 3% per a circuits finals d'enllumenat i 5% per circuits d'altres usos).
	Aquests valors són la màxima caiguda admissible al final de la línia, acumulant-se els valors de les caigudes dels trams anteriors.
Origen	Indica el número de la línia anterior en cas de que derivi d'una altra.
F. agrp (Fa)	Factor de correcció a considerar segons UNE 20.460
S. mín	Límit de secció mínima desitjada
F. sim	Factor de simultaneïtat per al càlcul de la potència a contractar segons s'ha indicat al punt anterior
S. comp	Indica si la potència del circuit ha de considerar-se per al càlcul de la potència a contractar del subministrament complementarien instal·lacions amb dos subministraments.
Codi	Codificació numèrica de 3 o 4 dígits de les característiques del circuit, tipus de cable, aïllament i tipus d'instal·lació segons la clau següent:

1er dígit - característiques del circuit
1 - circuit monofàsic (fase-neutre)
2 - circuit monofàsic (fase-fase)
3 - circuit trifàsic
4 - circuit trifàsic amb neutre

2on dígit - tipus de cable:
1 - H07V (750 V)
2 - H07Z1 (750 V)
3 - VV 0,6 / 1 kV
4 - RV 0,6 / 1 kV
5 - RZ1 0,6 / 1 kV

3er-4rt dígit – Sistemes d'instal·lacions:
A1 - Conductors aïllats en tubs encastats en parets aïllants.
A2 - Cables multiconductors en tubs encastats en parets aïllants.
B1 - Conductors aïllats en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.
B2 - Cables multiconductors en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.
C - Cables multiconductors directament sobre la paret.
E - Cables multiconductors a l'aire lliure. Distància a la paret no inferior a 0,3 D.
F - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
G - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
H - Cables unipolars en muntatge soterrat sota tub.
J - Cables multiconductors en muntatge soterrat sota tub.

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Per circuits trifàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per circuits monofàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot cos\varphi}$$

On

P Potència transportada per circuit
Fc Factor de correcció
L Longitud del circuit
Cos φ Factor de potència
S secció en mm2
U tensió del circuit.

NORMATIVA

REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. InstruccionesTécnicasComplementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recargadevehículoseléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modificanotrasinstruccionestécnicascomplementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalacionede energíaeléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneaseléctricas de alta tensión y susinstruccionestécnicascomplementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centraleseléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertoscentros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energíaeléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús noinscrites 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

ENLLUMENAT

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'enllumenat es pot considerar dividida en dos sistemes diferents:

- Enllumenat dels espais interiors (vestidors, sales, circulacions, etc.)
- Enllumenat d'emergència

Per a cadascun d'aquest serveis s'han utilitzat criteris diferenciats per tal d'aconseguir els objectius necessaris per a cada aplicació que a continuació es descriuen.

ENLLUMENAT DELS ESPAIS INTERIORS

Disseny de la instal·lació

Pel disseny de la instal·lació es consideren els tres factors fonamentals que determinen el confort visual de la instal·lació d'enllumenat:

- Nivell d'il·luminació
- Índex de reproducció del color
- Índex d'enlluernament

Nivells d'il·luminació i uniformitat

S'adoptaran com nivells mitjos mínims d'il·luminació i uniformitats mitges per al càlcul de la instal·lació els següents valors:

Area - Ús	Em	Um
Sales	350 lux	0,40
Circulacions	150 lux	0,40
Vestidors	200 lux	0,40

Reproducció de color

L'índex de reproducció cromàtica dels equips a utilitzar en l'enllumenat interior no haurà de ser inferior al 85 %, amb una temperatura de color de 4.000 °K.

Enlluernament

Per a evitar l'enlluernament s'han triat llumeneres apantallades o amb difusors, que en condicions normals d'us impedeixen la visió directa de la font de llum. L'índex d'enlluernament unificat (UGR) de les llumeneres no superaran els següents valors:

Area - Ús	UGR max
Sales	20
Lavabos i serveis	25

Elements de la instal·lació d'enllumenat

S'han seleccionat diferents tipus de llumeneres per a cada espai, variant les potències i les dimensions de cadascuna d'elles segons les necessitats de cada espai a il·luminar.

Les llumeneres escollides són les següents:

Vestidors:

Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm.

Sales i Vestíbul:

Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra.

Passadís:

Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra.

Escales:

Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm.

Sales instal·lacions i Magatzems:

Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment.

Càlcul de la instal·lació

El càlcul lumínic s'ha realitzat amb l'aplicació DIALUX i utilitzant els informes fotomètrics del fabricants. El càlcul es troba a l'annex corresponent.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Amb el fi de dotar els edificis d'un enllumenat de socors en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70 % del valor nominal, s'han previst equips d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar les sortides i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació del edifici i els equips de protecció contra incendis.

Les llumeneres d'emergència tindran les següents característiques:

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat.

La situació de les llumeneres compliran amb les següents condicions:

a) Es situaran com a mínim a 2 m per sobre del nivell de l terra

b) Es disposarà una a cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els següents punts:

- A les portes existents En els recorreguts d'evacuació
- A les escales, de tal forma que cada tram d'escala rebi il·luminació directa.
- A qualsevol altre canvi de nivell
- Als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos..

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació assolirà com a mínim el 50% del nivell d'il·luminació requerit passats 5s de la fallada de tensió i el 100% passats 60s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

a) En les vies d'evacuació l'amplària no excedeixi de 2 m, la il·luminació horitzontal a terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux a la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.

b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser més gran que 40:1.

d) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.

e) Per tal d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

COMPLIMENT DELS VALORS LÍMIT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació complirà amb els valors d'eficiència energètica que es determinen a la secció HE 3 del vigent CTE, en especial als paràmetres que es detallen a continuació:

Valor de la Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI)

L'expressió per a calcular el *valor de la eficiència energètica de la instal*·lació VEEI (W/m2) de cada zona per cada 100 lux es la següent:

$$VEEI = \frac{P.100}{S.E_m}$$

P potència de la làmpada més l'equip auxiliar (W)
S superfície il·luminada (m2)
E_m la il·luminància mitjana horitzontal mantinguda (lux)

Aquest valors s'han indicat a la taula resum de càlcul d'enllumenat de l'anterior apartat.

Valors límit d'eficiència energètica de la instal·lació

Zones d'activitat diferenciada	VEEI límit
Administratiu en general	3
Aules i laboratoris (2)	3,5
Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4

Zones comuns (4)	4
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
Espais esportius (5)	4
Biblioteques, museus i galeries d'art	5
Zones comuns en edificis no residencials	6
Sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8

(2) Inclou la instal·lació d'enllumenat de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, sales de lectura, etc.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona usuari com rebedor, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, banys públics, etc

(5) Inclou les instal·lacions d'enllumenat del terreny de joc i grades d'espais esportius tant per activitats d'entrenament i competició, però no s'inclou la instal·lació d'enllumenat necessàries per a retransmissions televisades. Les grades son assimilables a zones comuns del grup (1)

El valors aconseguits amb la instal·laciós'han indicat a la taula resum de càlcul d'enllumenat de l'anterior apartat.

Potència instal·lada a l'edifici

La potència instal·lada en enllumenat, tenint en compte la potència de làmpades i equips auxiliars, no superarà el valor de 10 W/m2 (altres usos <600 lux).

SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

Per al disseny del sistema de regulació i control de l'enllumenat s'han seguit les prescripcions del CTE-HE3.

a) En els lavabos i altres espais de serveis (magatzems, neteja, etc.) la encesa es realitzarà mitjançant detectors de presència.

SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra o sota dels lucernaris, donat que la superfície de les finestres i lucernaris és superior a un 11% de la superfície total de les façanes que les contenen i per tant és d'aplicació l'article 3.4 del DB HE3 del Codi Tècnic.

NORMATIVA

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

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

- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-02.

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

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

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

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

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

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

- Norma UNE 12464-1: La il·luminació dels llocs de treball interiors

TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ

SISTEMA DE VEU I DADES

Descripció de la instal·lació

S'ha previst la instal·lació de cablejat per a servei de veu i dades en aquells espais de l'edifici on sigui necessari de forma eventual o continuada la connexió d'equips a la xarxa informàtica

Els punts de connexió de la xarxa cablejada s'agruparan amb endolls per configurar punts de treball.

Per a la canalització dels cables es preveu utilitzar les mateixes safates elèctriques on es separaran del cablejat elèctric de baixa tensió mitjançant barrera de separació, o safates independents per a serveis de senyals.

En els plànols de planta de la instal·lació s'indiquen la situació d'aquest punts i la tipologia segons el que s'ha indicat anteriorment.

Aquests punts es connectaran al rack existent al Poliesportiu.

Materials

Cable de parell trenat UTP

El cablejat horitzontal (des dels armaris fins les rosetes) es realitzarà amb cable UTP categoria 6 augmentada o 6A, de 4 parells amb un diàmetre per conductor de 24 AWG, amb separador de parells amb secció en creu.

Per a la connexió es seguirà el codi de colors T568B (ANSI/TIA/EIA-568-B).

Les cobertes dels cables han de ser concorde a les normatives d'incendis següents:

	Normasinternacionales	Normas españoles
No propagador de la flama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
Nul·la emissió de gasos corrosius	IEC-754-2	UNE-EN 50267-2-3
Cero halògens	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baixa emissió de fums opacs	IEC-1034	UNE EN 50268

Les característiques dels cables, l'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexions es troben recollits en les normes següents:

TIA: Categoria 6 A: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

CENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El cable de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

IEC 61156-1 ED3

IEC 61156-5 & 6 ED2

A 50288-10-1

Connectors base RJ-45

Cada connector complirà les especificacions de la categoria 6a tal com es descriu en les normes:

TIA: Categoria 6 augmentada: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

ENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El connector de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

Connectors IEC 60603-7-41

Connectors IEC 60603-7-51

Fuetons RJ-45

Compliran els requisits de categoria 6 augmentada o 6A especificats a:

ANSI / EIA / TIA 568-A-5.ISO/IEC 11801.

IEEE 802.3ab/1000Base-T

Connectors modulars segons especificacions ISO / IEC 60603-7

Protector plàstic de connector.

Aïllament: Compost termoplàstic zero halògens.

Coberta exterior: Retardant de la flama PVC.

Retardant de la flama, compleix DIN VDE 0472 part 804B, IEC 60332-1

Rack

El rack serà tal i com s'ha indicat anteriorment el rack existent al Poliesportiu.

Es muntarà per tal d'encabir els nous punts de xarxa un panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 A UTP integrats d'1 unitat d'alçària i aniran fixats mecànicament.

Cada panells muntarà en la seva part inferior una safata organitzadora de cables per a rack de 5 ganxos, de xapa d'acer de 1,5mm , per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament a rack.

Entre cada conjunt de patch pannel i safata organitzador de cables es deixarà una U dalçada lliure per al muntatge del switch corresponent, no inclòs en aquest projecte.

Proves i documentació

Per a tots els cables UTP es duran a terme proves de conformitat a la categoria 6A i compliran tots els paràmetres especificats en la proposta de canal de classe I de l'últim esborrany de la norma de ISO / IEC.

En els cables UTP el protocol de mesures a emprar hauran de passar el Auto test de Cat6 Link o Class I Link dels mesuradors que es detallen a continuació i s'inclourà un certificat per escrit del fabricant de material que l'enllaç compleix amb tots els paràmetres de l'enllaç classe E de l'últim esborrany o versió aprovada de les normes d'ISO i d'EIA / TIA. Haurà d'acreditar que els equips de mesura han estat calibrats pel fabricant en el període anterior a un any.

Tots els materials a emprar han de complir les normes europees i espanyoles de compatibilitat electromagnètica aplicables, i en especial la UNE 50081 (norma genèrica de emissió), UNE 20-726-91 (norma específica de producte d'emissió) i la UNE 50082 / norma genèrica d'immunitat).

L'empresa instal·ladora haurà d'aportar abans de realitzar l'obra un exemplar de la documentació a lliurar, un resum de característiques dels mesuradors a emprar per realitzar la certificació amb una còpia dels certificats d'homologació dels mateixos.

NORMATIVA

- La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:
- Infraestructura Comú de les Telecomunicacions, ICT. Real Decret 401/2003 i ordre ministerial del 14 de maig del 2003.
- UNE-20539-1:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 1: Plafons i bastidors.
- UNE-20539-2:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 2: Armaris i passos de les estructures de bastidors.
- UNE – EN 50173-1:2005, Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requeriments generals i àrees de oficina.
- UNE – EN 50174-1:2001, Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat
- UNE – EN 50174-2:2001, T. Tecnologia de la informació. Instalació de cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis
- UNE-EN 50346:2004/A1:2008Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats..
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Les instal·lacions de protecció contra incendis s'han determinat d'acord amb la taula 1.1de la secció 4 del DB SI i als sistemes existents actualment en l'edifici..

El disseny, execució la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb el que s'estableix el Reial decret 513/2017, del 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament instal·lacions de protecció contra incendis; i en qualsevol altra reglamentació específica que sigui.

Per la posada en funcionament de les instal·lacions caldrà emetre un certificat de l'empresa instal·ladora d'acord amb l'article 18 de l'indicat reglament.

Les instal·lacions previstes d'acord amb aquesta taula són les següents:

- Boques d'incendi equipades
- Extintors
- Instal·lació d'alarma.
- Instal·lació de detecció d'incendis
- Enllumenat d'emergència

La disposició d'aquests equips s'indica en els plànols de planta adjunts.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

S'instal·laran boques d'incendi equipades del tipus BIE-25 de forma que la mànega abasti qualsevol origen d'evacuació. Per considerar que una zona ocupable està coberta per una BIE-25 s'ha considerat com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la seva mànega, incrementada en 5 metres. Les característiques dels equips i la seva instal·lació respondrà als requisits indicats al 'Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis'.

L'alçada de la boca i la vàlvula d'obertura de la BIE-25 quedaran com a màxim a 1,50 metres sobre el nivell del terra.

Segons l'Annex I del Reial decret 513/2017, de 22 de maig, en el seu apartat 5; en les dues BIE's hidràulicament més desfavorables han de quedar garantides les següents condicions de funcionament:

- La pressió dinàmica a la seva entrada estarà compresa entre un mínim de 300 kPa (3 k/cm2) i un màxim de 600 kPa (6 k/cm2)

El sistema d'abastament d'aigua es connectarà a la xarxa pública de distribució.

EXTINTORS

Es col·locaran extintors de forma que el recorregut des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor sigui igual o inferior a 15 m. Els extintors seran de d'eficàcia 21A-113B.

Quan es col·loquin de forma independent s'instal·laran fixats a paraments verticals, de manera que la part superior del extintor quedi, com a màxim, a 1,20 metres sobre el terra.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA

Es preveu la instal·lació de detectors de fums en tots els recintes de l'edifici, muntats superficialment al sostre, donant cobertura a la totalitat de la zona ampliada.

De forma complementària es realitzarà una instal·lació de polsadors d'alarma d'accionament manual en punts fàcilment accessibles i amb bona visibilitat, en general al costat dels equips de protecció contra incendis.

El disseny, la instal·lació, la posada en servei i l'ús dels sistemes de detecció i alarma d'incendis seran conformes a la norma UNE 23007-14, d'acord amb l'indicat al RIPCI.

Aquest sistema s'integrarà a la central de detecció d'incendis existent al Poliesportiu. Es tracta d'una centraleta d'incendis convencional de 12 zones, 4 de les quals estan ocupades.

S'ha previst per tal de facilitar la localització del foc o de la'alarma més fàcilment dividir la instal.lació de l'ampliació en 3 zones:

- Zona 1: Connectada la zona 5 de la centraleta existent. Recollirà tots els detectors i polsadors dels passadissos, vestíbul i sales d'instal·lacions de la coberta.
- Zona 2: Connectada la zona 6 de la centraleta existent: Recollirà els detectors instal.lats a les dues sales d'activitat i als magatzems d'aquestes sales.
- Zona 3: Connectada ala zona 7 de la centraleta existent,. Recollirà els detectors dels nous vestidors.

Les sirenes es connectaran a la/les sortides de sirena existents a la centraleta.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA (ENLLUMENAT D'EVACUACIÓ)

Aquests sistema d'enllumenat s'ha descrit a l'epígraf corresponent de l'anterior apartat d'enllumenat.

SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d' incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents:

a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no sigui superior a 10 m
b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 10 i 20 m
c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 20 i 30 m.

Les senyals han de ser visibles fins i tot en cas de manca del subministrament d'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa hauran de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme al establert en la norma UNE 23035-3:2003.

CERTIFICAT DE LES INSTAL·LACIONS I MANTENIMENT

Un cop acabades les instal·lacions l'empresa instal·ladora emetrà un certificat signat pel tècnic de la mateixa empresa conforme les instal·lacions compleixen el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

En el moment del control inicial caldrà lliurar el contracte de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis per part d'una empresa autoritzada.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

- Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y susapéndices
  16.04.98 (BOE: 20.04.98)

- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

- Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientosindustriales, RSCIEI RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

- UNE-EN 12845 Sistemas de rociadores de Octubre de 2016

- UNE 23500:2012 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

- Regla técnica CEPREVEN RT2 – ABA Abastecimientos de agua contra incendios

SEGURETAT

SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

S'ha previst realitzar només la previsió de la instal·lació, amb les canalitzacions i cablejat des de la ubicació de la centraleta fins a una previsió de diferents punts, per tal que a posteriori l'empresa encarregada a l'Ajuntament d'aquest sistema finalitzi la instal·lació, incorporant els elements finals i realitzi la programació i posada en marxa d'aquesta.

S'ha previst d'utilitzar la mateixa safata que per a la instal·lació elèctrica, que compta amb separador per als tram principals de la distribució.

Per al trams finals s'han previst tubs d'acer rígids d'acer galvanitzat per al muntatge en superfície.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir conductors blindats i apantallats, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2.

ANNEXES DE CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS

- ANNEX 1 - Càlcul de canonades d'aigua
- ANNEX 2 - Càlcul de càrregues tèrmiques
- ANNEX 3 - Càlcul de conductes d’aire
- ANNEX 4 - Càlcul de la instal·lació de baixa tensió
- ANNEX 5 - Càlcul de la instal·lació d’enllumenat

ANNEX 1 - CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

PROJECTE	**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL POLISPORTIU MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OSERVACIONS	**AIGUA FREDA / AIGUA CALENTA**

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)		1,50
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)		1.000
Coeficient accesoris (%)		0,3
Factor simult. mín. (=< 1,00)		0,50
D mínim material 1	1	16x2
D mínim material 2	1	16x1,8
P entrada (kPa)		450
T aigua (°C)		15
Viscositat		1,22E-06
T ambient (°C)		30
Humitat. relativa (%)		80

ACCESORIS

T	Tipus accesori	Psi
C45	Colze a 45°	0,50
C90	Colze a 90°	1,20
TD	T derivación directa	0,25
TR	T derivación ramal	1,20
TT	T doble derivación ramal	1,80
VE	Vàlvula d'esfera	0,25
VR	Vàlvula de retenció	5,00
VS	Vàlvula de seient	4,00
X	Creu	2,10
Z0	Connexió sense reducció	
Z1	Reducció en 1 diàmetre	0,40
Z2	Reducció en 2 diàmetres	0,50
Z3	Reducció en 3 diàmetres	0,60
Z4	Reducció en 4 diàmetres	0,70
Z5	Reducció en 5 diàmetres	0,80
Z6	Reducció en 6 diàmetres	0,90

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador	0,20	
D	Dutxa	0,20	36
L	Lavabo	0,10	6
N	Neteja	0,20	
P	Pica	0,20	
R	Reg	0,20	
W	Inodor	0,10	4
X	Rentadora	0,20	
Y	Rentavaixelles	0,15	
Z	Altre	0,15	
CL	Caldera	0,42	
RF	Refredadora	0,50	

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	65
Tipus tub	PERT 1,6 Mpa - UNE 53960 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB65
Codi tub material 2	66
Tipus tub	PEX 1,6 Mpa - UNE 53381:2001 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB66

RESULTATS GENERALS

P mínima disponible (kPa)	434,38
Tram mínima P disponible	102
Cabal màxim (l/s)	1,71
Tram cabal màxim	17
Volum total (l)	53,40

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració	1,20
Aïllament (S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x2		
18x2	15,60	
20x2,2		
25x2,5	35,52	
32x3	48,12	
40x4	18,72	
50x4,5	7,80	
63x6		
75x7,5		
90x8,5		
110x10		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració	1,20
Aïllament (S/N)	N

D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x1,8		
20x1,9		
25x2,3	4,80	
32x2,9		
40x3,7		
50x4,6		
63x5,8		
75x6,8		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

	TRAM			Longitud	Desnivell	Aïllament	Material	Nº trams	ACCESORIS						Esp.	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram	Nº de	Factor	Q càlcul	Diàmetre	Velocitat	Perd / m	P.accesoris	P. tram	P. acumulada	Cota	P disponible	Volum
Nº	Orig.	Denominació		(m)	(m)	(N=no)	(1/2)	iguals	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T	(l/s)	punts	simult.	(l/s)	nominal	(m/s)	(Pa / m)	(Pa)	(Pa)	(kPa)	(m)	(kPa)	(l)
1	3	Dutxes		7,50												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	10	3.301	12,65		437,35	3,98
2	3	Inodor		3,50												1	W											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	5	1.779	11,13		438,87	0,54
3	5	Tram		1,50																								1,10	6	0,50	0,55	32x3	1,04	518	2	779	9,35		440,65	0,80
4	5	Lavabos		4,00												2	L											0,20	2	1,00	0,20	25x2,3	0,64	310	4	1.245	9,82		440,18	1,26
5	7	Derivació Vestidor 1		3,50																								1,30	8	0,50	0,65	32x3	1,22	693	7	2.433	8,57		441,43	1,86
6	7	Derivació ACS		0,10												12	D											0,01	1	0,01	0,01	40x4	0,09	21	0	2	6,14		443,86	0,01
7	13	Tram		5,50																								1,31	9	0,50	0,66	40x4	1,23	702	12	3.875	6,14		443,86	2,92
8	10	Dutxes		0,30												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	0	132	7,17		442,83	0,16
9	10	Inodor		9,50												1	W											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	14	4.828	11,86		438,14	1,46
10	12	Tram		4,50																								1,10	6	0,50	0,55	32x3	1,04	518	7	2.338	7,04		442,96	2,39
11	12	Lavabos		7,50												2	L											0,20	2	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	7	2.335	7,03		442,97	2,36
12	13	Derivació Vestidor 2		3,50																								1,30	8	0,50	0,65	32x3	1,22	693	7	2.433	4,70		445,30	1,86
13	15	Tram		1,50																								2,61	17	0,50	1,31	50x4,5	0,99	269	1	405	2,27		447,73	1,98
14	15	Derivació Vestidor Famílies		4,00												1	D	1	L	1	W							0,40	3	0,71	0,28	25x2,5	0,90	566	7	2.269	4,13		445,87	1,26
15	17	Tram		3,50																								3,01	20	0,50	1,51	50x4,5	1,14	346	4	1.213	1,86		448,14	4,62
16	17	Derivació Vestidor Monitor		0,10												1	D	1	L	1	W							0,40	3	0,71	0,28	25x2,5	0,90	566	0	57	0,70		449,30	0,03
17		Connexió amb canonada principal existent		1,50																								3,41	23	0,50	1,71	50x4,5	1,29	430	2	647	0,65		449,35	1,98
101	103	VestidorMonitor		6,00												1	D											0,20	1	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	6	1.868	13,75		436,25	1,88
102	103	Vestidor Famílies		12,00												1	D											0,20	1	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	11	3.736	15,62		434,38	3,77
103	105	Tram		2,50																								0,40	2	1,00	0,40	32x3	0,75	298	2	747	11,88		438,12	1,33
104	105	Vestidor 2		0,30												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	0	132	11,27		438,73	0,16
105	107	Tram		4,50																								1,40	7	0,50	0,70	32x3	1,32	789	11	3.560	11,13		438,87	2,39
106	107	Vestidor 1		12,00												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	16	5.281	12,86		437,14	6,37
107		Producció Acs		10,00																								2,40	12	0,50	1,20	40x4	1,49	755	23	7.574	7,57		442,43	8,04

AIGUA FREDA

AIGUA CALENTA

ANNEX 2 - CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

CÀLCUL DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES

Càlcul de càrregues per locals

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU d'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER A SANT LLORENÇ SAVALL**
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

1 - CONDICIONS CLIMÀTIQUES DE CÀLCUL		(Perfils generats segons UNE 100-014)	
Temperatura seca estiu (ºC)	**32,0**	Temperatura seca hivern (ºC)	**0**
Temperatura humida coincident (ºC)	**25,0**	Oscilació anual temperatures (ºC)	**32**
Humitat relativa (%)	**59,0**	Percentil considerat (UNE 100-001)	
Oscilació mitja diaria (ºC)	**10,0**		

2 - CARACTERÍSTIQUES DELS TANCAMENTS

Nº Id.	Denominació		Fcolor-solar	Material 1	e1 (cm)	Material 2	e2 (cm)	Material 3	e3 (cm)	Material 4	e4 (cm)	Material 5	e5 (cm)	C aire (cm)	Situació tancament		K (W /°C m2)	Dens. (kg/m2)
1	MUR EXTERIOR		0,8												5	Vert-F hor-Ext	0,41	179
2	MUR TERRENY		1												6	Vert-F hor-Int	0,65	164
3	COBERTA		0,6												1	Hor-F asc-Ext	0,35	813
4	SOLERA		1												4	Hor-F des-Int	0,65	485
5	PARET INTERIOR		1												6	Vert-F hor-Int	0,65	707
6	VIDRE INTERIOR		0,8												4	Hor-F des-Int	1,80	160
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

(*) Densitat T opacs o factor solar dels vidres

3 - FINESTRES

Nº Id.	Denominació	Vidre	Factor solar	Bastiment	Inclinació	K (W /°C m2)	Alçada (m)	Amplada (m)	Retranq. (m)	CV vol (m)	CV sep. (m)	CH vol (m)	CH sep. (m)
1	FINESTRA TIPUS	Doble	0,8	Metàl·lic	IO > 60º	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

4 -CRITERIS DE VENTILACIO ADOPTATS

Nº id.	Tipus de local	V (l /s pers)	V (l / s m2)
1	IDA 1	20,00	0,00
2	IDA 2	12,50	0,83
3	IDA 3	8,00	0,55
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

5 - CORBES DE VARIACIONS HORÀRIES DE LES CÀRREGUES PER OCUPACIÓ O ENLLUMENAT

Nº id.	Designació - hores >>	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22
1	Corba variació càrregues 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	Corba variació càrregues 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	Corba variació càrregues 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	Corba variació càrregues 4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	Corba variació càrregues 5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6 - ORIENTACIONS

Orient.	Nom	Factor calef.	N ordre	R.màx(W/m2)	Azimut (º)
E	Est	1,00	1	516,3	90
N	Nord	1,15	2	75,6	180
NE	Norest	1,10	3	333,7	135
NO	Noroest	1,10	4	333,7	-135
O	Oest	1,00	5	516,3	-90
S	Sur	1,00	6	217,4	0
SE	Surest	1,00	7	374,4	45
SO	Suroest	1,00	8	394,2	-45
T	Horitzontal	1,00	9	733,7	0

FACTOR DE BYPASS GENÈRIC

Factor de bypass	0,10

LOCAL	**1**	**SALA 1**
ZONA	**1**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	94,32		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	5,00		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,53
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	471,60		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,10
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**144**	**144**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	47

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	4	Fábrica ligero			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	18		>> corba ocupació	1	1.548	2.394
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	1.415	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	14,40				87	269
TOTALS						**3.050**	**2.663**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
1	FINESTRA TIPUS	O	1	1,50	8,80	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	1,80	0,80	5,0	396,5	13,20	5%	3.966	119	523
TOTALS																	**3.966**	**119**	**523**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	30,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	-1,8	164	50	231
4	SOLERA	T	94,3	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	-1,7	485	153	782
5	PARET INTERIOR	I	53,6	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	0,0	707	87	475
6	VIDRE INTERIOR	E	45,0	0%	100%	100%	1,80	0,8	5,0	5,9	160	475	1.871
TOTALS												**766**	**3.359**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	94,3	0%	100%	100%	0,35	0,6	5,0	13,0	813	430	922
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**430**	**922**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	144,00	518		**Imputats a la càrrega del local**		**549**	**1.692**	**2.682**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	8.879	4.354
INCREMENT PER SEGURETAT	444	218
TOTAL SENSIBLE I LATENT	9.323	4.572
GUANYS TOTALS	**13.895**	
Ratio (W/m2)	147	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	4.804
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	2.682
INCREMENT PER SEGURETAT	374
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**7.861**
Ratio W / m2	83
Ratio W / m3	17
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,47
FCST (factor calor sensible total)		0,44
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	701	**2.522**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,3

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	361	**1.300**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,2

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	47
Hora i mes de càlcul detallat	**18:00 - JUNY**
Tra. seca exterior (ºC)	30
Tra. humida exterior (ºC)	24,4
Humitat relativa (%)	63
Humitat absoluta (gr / kg)	19,97

Màxima carrega	13.895

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
14:00 - AGOST	**10.079**	3.074	2.702	0	152	790	239	702	1.940	480	1.408	1
14:00 - JULIOL	**10.103**	3.074	2.702	0	152	793	258	702	1.940	481	1.415	2
15:00 - JUNY	**10.123**	3.074	2.702	0	152	770	301	702	1.940	482	1.420	3
16:00 - AGOST	**10.143**	3.074	2.702	0	152	756	333	702	1.940	483	1.426	4
16:00 - JULIOL	**10.167**	3.074	2.702	0	152	757	355	702	1.940	484	1.432	5
18:00 - ABRIL	**11.329**	3.013	2.592	2.720	69	490	338	318	1.249	539	1.974	6
18:00 - AGOST	**12.583**	3.060	2.650	2.710	133	801	400	615	1.615	599	2.193	7
18:00 - MAIG	**12.721**	3.031	2.600	3.756	93	549	362	428	1.297	606	2.335	8
18:00 - JULIOL	**13.698**	3.060	2.650	3.747	133	801	425	615	1.615	652	2.494	9
18:00 - JUNY	**13.895**	3.050	2.663	3.966	119	766	430	549	1.692	662	2.522	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	3.050	22%	
Vidre solar	3.966	29%	
Vidre transm.	119	1%	
Murs transm.	766	6%	
Cobertes	430	3%	
Ventilació (sensible)	549	4%	
Interiors (latent)	2.663	19%	
Ventilació (latent)	1.692	12%	
Increment seguretat	662	5%	

LOCAL	**2**	**SALA 2**
ZONA	**1**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	94,32		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	5,00		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,53
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	471,60		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,10
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**144**	**144**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	4	Fábrica ligero			1.548	2.394
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	18		>> corba ocupació	1	1.415	-
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	0	0
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	111	308
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	14,40				**3.074**	**2.702**
TOTALS							

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
1	FINESTRA TIPUS	O	1	1,50	8,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	0,80	6,4	516,3	13,20	0%	5.452	152	523
TOTALS																	**5.452**	**152**	**523**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	30,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	64	231
4	SOLERA	T	94,3	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	196	782
1	MUR EXTERIOR	N	53,6	0%	100%	100%	0,41	0,8	6,4	3,8	179	83	589
6	VIDRE INTERIOR	E	45,0	0%	60%	60%	1,80	0,8	6,4	4,8	160	231	1.123
TOTALS												**575**	**2.725**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	94,3	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	355	922
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**355**	**922**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	144,00	518	**Imputats a la càrrega del local**		**401**	**1.109**	**1.916**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	10.009	3.811
INCREMENT PER SEGURETAT	500	191
TOTAL SENSIBLE I LATENT	10.510	4.001
GUANYS TOTALS	**14.511**	
Ratio (W/m2)	154	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	4.170
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.916
INCREMENT PER SEGURETAT	304
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**6.390**
Ratio W / m2	68
Ratio W / m3	14
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,52
FCST (factor calor sensible total)		0,50
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	790	**2.844**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,3

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	294	**1.057**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,2

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	14.511

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
15:00 - MAIG	**13.048**	3.055	2.637	4.789	126	381	234	332	874	621	2.533	1
16:00 - SETEMBRE	**13.435**	3.055	2.677	4.961	126	392	235	332	1.018	640	2.586	2
16:00 - ABRIL	**13.449**	3.027	2.628	5.391	88	331	270	232	842	640	2.653	3
15:00 - JULIOL	**13.618**	3.085	2.658	4.789	166	584	296	439	952	648	2.659	4
15:00 - AGOST	**13.634**	3.085	2.658	4.826	166	583	277	439	952	649	2.663	5
15:00 - JUNY	**13.676**	3.074	2.702	4.727	152	558	301	401	1.109	651	2.618	6
16:00 - MAIG	**13.788**	3.045	2.649	5.452	112	372	292	295	916	657	2.718	7
16:00 - JUNY	**14.353**	3.064	2.701	5.391	138	550	359	364	1.104	683	2.803	8
16:00 - AGOST	**14.423**	3.074	2.702	5.391	152	574	333	401	1.109	687	2.820	9
16:00 - JULIOL	**14.511**	3.074	2.702	5.452	152	575	355	401	1.109	691	2.844	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS		
Interiors (sensible)	3.074	21%
Vidre solar	5.452	38%
Vidre transm.	152	1%
Murs transm.	575	4%
Cobertes	355	2%
Ventilació (sensible)	401	3%
Interiors (latent)	2.702	19%
Ventilació (latent)	1.109	8%
Increment seguretat	691	5%

LOCAL	**3**	**VESTIDOR 1**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	28,44		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	2,81
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	102,38		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	2,81
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**80**	**80**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	10		>> corba ocupació	1	720	600
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	427	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	8,00				62	171
TOTALS						**1.209**	**771**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	16,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	35	126
4	SOLERA	T	28,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	59	236
5	PARET INTERIOR	I	29,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	0,0	707	60	257
TOTALS												**154**	**619**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	28,4	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	107	278
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**107**	**278**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	80,00	288	**Imputats a la càrrega del local**		**446**	**1.232**	**1.703**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	1.916	2.003
INCREMENT PER SEGURETAT	96	100
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.011	2.103
GUANYS TOTALS	**4.114**	
Ratio (W/m2)	145	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	897
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.703
INCREMENT PER SEGURETAT	130
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**2.730**
Ratio W / m2	96
Ratio W / m3	27
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,11
FCST (factor calor sensible total)		0,18
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	151	**544**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,9

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	125	**451**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,4

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	4.114

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**3.836**	1.198	757	0	0	128	71	369	1.131	183	502	1
15:00 - AGOST	**3.946**	1.214	747	0	0	169	83	488	1.057	188	555	2
15:00 - JULIOL	**3.953**	1.214	747	0	0	169	89	488	1.057	188	557	3
14:00 - JUNY	**4.014**	1.203	770	0	0	140	79	404	1.227	191	519	4
16:00 - JUNY	**4.045**	1.203	770	0	0	140	108	404	1.227	193	527	5
14:00 - AGOST	**4.078**	1.209	771	0	0	154	72	446	1.232	194	534	6
14:00 - JULIOL	**4.084**	1.209	771	0	0	154	78	446	1.232	194	536	7
15:00 - JUNY	**4.097**	1.209	771	0	0	154	91	446	1.232	195	540	8
16:00 - AGOST	**4.108**	1.209	771	0	0	154	100	446	1.232	196	542	9
16:00 - JULIOL	**4.114**	1.209	771	0	0	154	107	446	1.232	196	544	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	1.209	29%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	154	4%	IIIIIIIIII
Cobertes	107	3%	IIIIIII
Ventilació (sensible)	446	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	771	19%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	1.232	30%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**4**	**VESTIDOR 2**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	31,35		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	2,55
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	112,86		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	2,55
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**80**	**80**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	10		>> corba ocupació	1	720	600
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	470	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	8,00				62	171
TOTALS						**1.252**	**771**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	16,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	35	126
4	SOLERA	T	31,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	65	260
5	PARET INTERIOR	I	29,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	0,0	707	60	257
TOTALS												**160**	**643**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	31,4	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	118	307
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**118**	**307**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	80,00	288		**Imputats a la càrrega del local**		**446**	**1.232**	**1.703**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÀXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	1.976	2.003
INCREMENT PER SEGURETAT	99	100
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.075	2.103
GUANYS TOTALS	**4.178**	
Ratio (W/m2)	133	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	950
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.703
INCREMENT PER SEGURETAT	133
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**2.786**
Ratio W / m2	89
Ratio W / m3	25
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,11
FCST (factor calor sensible total)		0,18
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	156	**561**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,9

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	128	**461**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,4

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	4.178

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**3.895**	1.242	757	0	0	133	78	369	1.131	185	518	1
15:00 - AGOST	**4.008**	1.258	747	0	0	176	92	488	1.057	191	572	2
15:00 - JULIOL	**4.015**	1.258	747	0	0	176	99	488	1.057	191	574	3
14:00 - JUNY	**4.074**	1.246	770	0	0	145	87	404	1.227	194	535	4
16:00 - JUNY	**4.108**	1.246	770	0	0	145	119	404	1.227	196	544	5
14:00 - AGOST	**4.138**	1.252	771	0	0	160	79	446	1.232	197	551	6
14:00 - JULIOL	**4.145**	1.252	771	0	0	160	86	446	1.232	197	552	7
15:00 - JUNY	**4.160**	1.252	771	0	0	160	100	446	1.232	198	556	8
16:00 - AGOST	**4.171**	1.252	771	0	0	160	111	446	1.232	199	559	9
16:00 - JULIOL	**4.178**	1.252	771	0	0	160	118	446	1.232	199	561	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	1.252	30%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	160	4%	IIIIIIIII
Cobertes	118	3%	IIIIIII
Ventilació (sensible)	446	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	771	18%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	1.232	29%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**5**	**VESTIDOR FAMÍLIES**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	5,00		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	4,80
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	18,00		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	4,80
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**24**	**24**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	3		>> corba ocupació	1	216	180
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	75	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	2,40				19	51
TOTALS						**310**	**231**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
4	SOLERA	T	5,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	10	41
5	PARET INTERIOR	T	23,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	707	49	207
TOTALS												**59**	**249**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	5,0	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	19	49
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**19**	**49**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	24,00	86	**Imputats a la càrrega del local**		**134**	**370**	**511**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	521	601
INCREMENT PER SEGURETAT	26	30
TOTAL SENSIBLE I LATENT	547	631
GUANYS TOTALS	**1.178**	
Ratio (W/m2)	236	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	298
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	511
INCREMENT PER SEGURETAT	40
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**849**
Ratio W / m2	170
Ratio W / m3	47
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,12
FCST (factor calor sensible total)		0,19
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	41	**148**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		26,0

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	39	**140**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,5

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	1.178

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**1.097**	306	227	0	0	49	12	111	339	52	136	1
15:00 - AGOST	**1.132**	311	224	0	0	65	15	146	317	54	153	2
15:00 - JULIOL	**1.133**	311	224	0	0	65	16	146	317	54	153	3
14:00 - JUNY	**1.150**	308	231	0	0	54	14	121	368	55	141	4
16:00 - JUNY	**1.156**	308	231	0	0	54	19	121	368	55	143	5
14:00 - AGOST	**1.172**	310	231	0	0	59	13	134	370	56	146	6
14:00 - JULIOL	**1.173**	310	231	0	0	59	14	134	370	56	147	7
15:00 - JUNY	**1.175**	310	231	0	0	59	16	134	370	56	147	8
16:00 - AGOST	**1.177**	310	231	0	0	59	18	134	370	56	148	9
16:00 - JULIOL	**1.178**	310	231	0	0	59	19	134	370	56	148	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	310	26%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	59	5%	IIIIIIIIIIII
Cobertes	19	2%	IIII
Ventilació (sensible)	134	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	231	20%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	370	31%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**6**	**VESTIDOR MONITOR**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	5,00		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,60
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	18,00		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,60
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**8**	**8**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	1		>> corba ocupació	1	72	60
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	75	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,80				6	17
TOTALS						**153**	**77**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
4	SOLERA	T	5,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	10	41
5	PARET INTERIOR	T	23,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	707	49	207
TOTALS												**59**	**249**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	5,0	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	19	49
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**19**	**49**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	8,00	29		**Imputats a la càrrega del local**		**45**	**123**	**170**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	276	200
INCREMENT PER SEGURETAT	14	10
TOTAL SENSIBLE I LATENT	289	210
GUANYS TOTALS	**500**	
Ratio (W/m2)	100	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	298
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	170
INCREMENT PER SEGURETAT	23
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**492**
Ratio W / m2	98
Ratio W / m3	27
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,24
FCST (factor calor sensible total)		0,26
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	22	**78**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,7

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	23	**81**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,3

CABAL DE CALEFACCIÓ SUPERIOR AL DE REFRIGERACIÓ

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	500

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
18:00 - JULIOL	**465**	152	74	0	0	52	23	39	103	22	75	1
14:00 - JUNY	**483**	153	77	0	0	54	14	40	123	23	74	2
15:00 - AGOST	**485**	154	75	0	0	65	15	49	106	23	80	3
15:00 - JULIOL	**486**	154	75	0	0	65	16	49	106	23	80	4
16:00 - JUNY	**489**	153	77	0	0	54	19	40	123	23	75	5
14:00 - AGOST	**493**	153	77	0	0	59	13	45	123	23	77	6
14:00 - JULIOL	**494**	153	77	0	0	59	14	45	123	24	77	7
15:00 - JUNY	**497**	153	77	0	0	59	16	45	123	24	77	8
16:00 - AGOST	**499**	153	77	0	0	59	18	45	123	24	78	9
16:00 - JULIOL	**500**	153	77	0	0	59	19	45	123	24	78	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	153	31%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	59	12%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Cobertes	19	4%	IIIIIIIII
Ventilació (sensible)	45	9%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	77	15%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	123	25%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

ANNEX 3 - CÀLCUL DE CONDUCTES D'AIRE

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	VENTILACIÓ

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,15157
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	AMT-AN 350x150	420	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	53,5
Tram màxima distància	9
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	9,39
Tram màxima pèrdua de càrrega	9
Mínima velocitat d'aire (m/s)	0,86
Tram mínima velocitat	8
Pressió necessària ventilador (mm cda)	10,58
Pèrdues / guanys de calor (W)	2.470

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	100

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	161

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280	40	950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

	Nº	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº T Nº T Nº T	Esp. Psi	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	1	RECUPERADOR	2	S	20,00								Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.727	319		250	350	5,89	3,77	3,77	5,54	
	2	VESTIDOR 1	2	S	4,00	1					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,75	4,52	5,36	5,22
	3	TRAM	2	S	2,50	1							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.439	298		200	350	6,21	0,60	4,37	6,32	
	4	VESTIDOR 2	2	S	4,00	3					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,75	5,12	5,96	4,62
APORTACIÓ	5	TRAM	2	S	8,50	3							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.151	274		250	250	5,46	1,70	6,06	7,61	
	6	VESTIDOR FAMILIES	2	S	1,50	5					86		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	86	109		100	100	2,55	0,22	6,28	6,76	3,82
	7	TRAM	2	S	2,50	5							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.065	266		250	250	5,05	0,43	6,49	7,85	
	8	VESTIDOR MONITOR	2	S	1,50	7					29		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	29	109		100	100	0,86	0,03	6,52	6,74	3,84
	9	SALES	3	S	20,00	7					1.036		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	1.036	263	280			4,67	2,90	9,39	10,58	
	11	RECUPERADOR	2	S	17,00								Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.727	319		250	350	5,89	3,20	3,20	4,98	
	12	VESTIDOR 1	2	S	1,00	11					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,19	3,39	4,23	6,35
	13	TRAM	2	S	5,00	11							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.439	298		200	350	6,21	1,20	4,40	6,36	
	14	VESTIDOR 2	2	S	1,00	13					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,19	4,59	5,43	5,15
EXTRACCIÓ	15	TRAM	2	S	9,00	13							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.151	274		250	250	5,46	1,80	6,20	7,75	
	16	VESTIDOR FAMILIES	2	S	1,50	15					86		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	86	109		100	100	2,55	0,22	6,42	6,90	3,68
	17	TRAM	2	S	1,50	15							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.065	266		250	250	5,05	0,26	6,46	7,81	
	18	VESTIDOR MONITOR	2	S	1,50	17					29		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	29	109		100	100	0,86	0,03	6,48	6,70	3,88
	19	SALES	3	S	20,00	17					1.036		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	1.036	263	280			4,67	2,90	9,35	10,54	0,04

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ SALES 1 I 2

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,12805
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	TERMINAL	100	2			
B						
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	15,0
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,62
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,04
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,01
Pèrdues / guanys de calor (W)	470

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	12

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	35

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400	15	1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM				Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Esp.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal	D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)	(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-WL125VMHS-A	3	S	15,00										2.280		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	2.280	367	400			5,04	1,62	1,62	2,97	0,04
RETORN	2	CND-PEFY-WL125VMHS-A	1	S	6,50										2.280		CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	2.280	395		300	400	5,66	1,35	1,35	3,01	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ VESTIDORS 1 I 2

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,33909
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	DMT-AR 700x200	840	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	5,5
Tram màxima distància	4
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,68
Tram màxima pèrdua de càrrega	4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,15
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,75
Pèrdues / guanys de calor (W)	82

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	7

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	8

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150	2	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM					Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Esp.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal	D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ		Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)	(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-WL40VMHS-A	1	S	1,50													CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	840	223		200	200	6,22	0,72	0,72	2,69	
	2	DIFUSOR	3	S	0,50	1								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,14	0,86	3,93	0,82
	3	TRAM	1	S	3,00	1												CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	560	191		200	200	4,15	0,68	1,40	2,38	
	4	DIFUSOR	3	S	1,00	3								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,28	1,68	4,75	
	5	DIFUSOR	3	S	0,50	3								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,14	1,54	4,61	0,14
RETORN	7	CND-PEFY-WL125VMHS-A	1	S	1,00									B	DMT-AR 700x200	840	2	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	840	223		200	200	6,22	0,48	0,48	4,45	0,31

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ VESTIDORS FAMILIAR I DE MONITOR

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,51647
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	AMT-AN 350x150	420	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	1,0
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,55
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,53
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,14
Pèrdues / guanys de calor (W)	19

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	2

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	2

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

	TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº T Nº T Nº T	Esp. Psi	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-W15VMS-A	1	S	1,00				B	AMT-AN 350x150	420	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	420	157		150	150	5,53	0,55	0,55	4,14	
RETORN	7	CND-PEFY-W15VMS-A	1	S	1,00				B	AMT-AN 350x150	420	2	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	420	157		150	150	5,53	0,55	0,55	4,14	

ANNEX 4 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

CÀLCUL D'INSTAL.LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

SECCIONS DELS CONDUCTORS - POTENCIES INSTAL.LADES I A CONTRACTAR - EQUILIBRAT DE FASES - CORRECCCIÓ DEL FACTOR DE POTÈNCIA - PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES I DIFERENCIALS

PROJECTE	**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL PONSFERRER**
ZONA O SECTOR	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	

CARACTERISTIQUES COMUNS DELS CIRCUITS AGRUPATS PER TIPUS

Afegint el símbol & a la lletra es considera una línia de derivació a subquadre

Tipus	Descripció o designació del circuit	Pc (W)	F	Cos ϕ	L (m)	< Δu (%)	Org.	F.agrp	S.min.	F.sim.	Comp.	Codi	Circuit	Conductors	Instal.lació (TAULA 1 ITC-BT-19)
A	ENLLUMENAT	500	1,00	1,00	25	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
B	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	50	1,00	1,00	25	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
C	ENDOLLS	3.450	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
D	ENDOLLS SAI	3.450	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,05		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
E	EIXUGAMANS	2.500	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
F	CENTRALETES	400	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	1,00		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
G	MAQUINÀRIA MONOFÁSICA	3.450	1,25	0,92	25	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
H	MAQUINÀRIA TRIFÁSICA	10.350	1,25	0,92	25	5,00		1,00	4,0	0,50		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
I	ENDOLLS TRIFÁSICS	10.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,05		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
J	ASCENSOR	15.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	6,0	0,65		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
K	QUADRES ENDOLLS	25.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	6,0	0,05		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
L															
M															
N															
O															
P															
Q&	DERIVACIÓ A SUBQUADRE		1,00	1,00	25	1,50		1,00	6,0			45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
R&	DERIVACIÓ A SUBQUADRE		1,00	1,00	25	1,50		1,00	6,0			15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra
S															
T															
U															
V															
W															
X															
Y															
Z															

CARACTERÍSTIQUES SUBMINISTRAMENT

Tensió s/c (V)	230	400
Potència trafo (kVA)		630
Ucc trafo (%)		4,00
Impedància trafo (mΩ)		10,16
Secció connex servei (mm2)		240
Longitud estimada (m)		15
Impedància connex servei		1,40

RESISTÈNCIA DE CONNEXIÓ A TERRA

Terreny	5	Argila plàstica
Resistivitat terreny (ohm m)		50
Plaques enterrades		
Perímetre (m)		5,00
Nombre de plaques		5
Piques verticals		
Longitud de la pica (m)		1,20
Nombre de piques		4
Conductor de 35 mm2 enterrat horitzontalment		
Longitud del conductor (m)		10,00
R connexió a terra (ohm)		**1,22**

POTÈNCIES SUBM. PRINCIPAL

P instal.lada (W)	97.948
P simultània (W)	68.039
P màxima admissible (kW)	**69,00**
P a autoritzar (kW)	**69,00**
P a contractar (kW)	**69,00**

Característiques del conjunt de mesura	
CONJUNT MESURA	TMF10
COMPTADOR TIPUS	Multifunció
TRAFOS INTENSITAT	100/5
ICP	
Intensitat nominal (A)	160
Poder de tall (kA)	10
Intensitat tèrmic (A)	100
Fusibles (A)	200
Bases fus.	DIN 1
DIFERENCIAL	
Intensitat nominal (A)	Toroidal
Sensibilitat	30-300

POTÈNCIES SUBM. COMPLEMENTARI

P instal.lada (W)	12.888
P simultània (W)	10.400
Grup electrògen (S/N)	S
S grup electrògen (kVA)	10
P màxima admissible (kW)	**10,40**
P a autoritzar (kW)	**10,40**
P a contractar (kW)	**10,40**

Característiques del conjunt de mesura	
CONJUNT MESURA	
COMPTADOR TIPUS	
TRAFOS INTENSITAT	
ICP	
Intensitat nominal (A)	
Poder de tall (kA)	
Intensitat tèrmic (A)	
Fusibles (A)	
Bases fus.	
DIFERENCIAL	
Intensitat nominal (A)	
Sensibilitat	

BATERIA CONDENSADORS

Bateria condensadors	N
Cos f sense corregir	0,99
Cos f a aconseguir	0,98
Q bateria calculada (kVAr)	
Q bateria seleccionada (kVAr)	

COMPENSACIÓ DE FASES

R - 34,4%

S - 32,9%

T - 32,6%

Nº	Tipus	Descripció o designació del circuit	Pc (W)	F	Cos ϕ	L (m)	< Δu (%)	Org.	F.agrp	S.min.	F.sim.	Comp.	Codi	Circuit	Conductors	Instal.lació (TAULA 1 ITC-BT-19)	Sk (VA)	U (V)	Ik (A)	SECCIÓ (mm2)	Iz adm (A)	< Δu tot (%)	Icc màx (kA)	Icc mín (kA)	FASES	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMIC SELECCIONAT						DIFERENCIAL					INTER. QUADRE		
																										In (A)	Np	Corba	PdC (kA)	Coord	L prot.(m)	In (A)	S (mA)	Np	Tipus	Sel	In (A)	Np	PdC (kA)
		LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (SUBM. PPAL)	69.000			20	1,00			1,00	10,0		45B1	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Conductors aillats o cables unipolars en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	69.000	400	99,59	**4 x 35**	119,00	0,44	10,00	4,72															
		LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (SUBM. COMP)	10.400			75	1,00			1,00	6,0		45B1	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Conductors aillats o cables unipolars en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	10.400	400	15,01	**4 x 16**	73,00	0,54	10,00	0,98															
Q	**Q0.1**	**QUADRE GENERAL SERVEIS COMMUTATS**																																				
1	Q&	QUIADRE POLIESPORTIU EMBARRAT RESERVA	10.400	1,00	1,00	50,00	1,50		1,00	6,0	1,00	S	45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	10.400	400	15,01	**4 x 10 + T10**	52,00	1,12	4,72	0,84	RSTn	**16**	4	C	6		560	**40**	30	4	A	S	16	4	15
2	A	ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 1	262	1,00	1,00	30,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	262	230	1,14	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,75	4,72	0,39	Rn	**10**	2	C	6		129	**40**	30	2	Asi				
3	A	ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 2	231	1,00	1,00	30,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	231	230	1,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,73	4,72	0,39	Rn	**10**	2	C	6		129	I							
4	B	EMERGÈNCIA	100	1,00	1,00	30,00	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	100	230	0,43	**2 x 1,5 + T1,5**	16,50	0,68	4,72	0,24	Rn	**10**	2	C	6		77	I							
5	A	ENLLUMENAT SALES 1	499	1,00	1,00	15,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	499	230	2,17	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,74	4,72	0,72	Sn	**10**	2	C	6		129	**40**	30	2	Asi				
6	A	ENLLUEMANT SALES 2	499	1,00	1,00	20,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	499	230	2,17	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,81	4,72	0,56	Sn	**10**	2	C	6		129	I							
7	B	EMERGÈNCIA	100	1,00	1,00	20,00	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	100	230	0,43	**2 x 1,5 + T1,5**	16,50	0,63	4,72	0,35	Tn	**10**	2	C	6		77	I							
10	A	ENLLUMENAT VESTIDORS 1	134	1,00	1,00	20,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	134	230	0,58	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,61	4,72	0,56	Tn	**10**	2	C	6		129	**40**	30	2	Asi				
11	A	ENLLUMENAT VESTIDORS 2	134	1,00	1,00	20,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	134	230	0,58	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,61	4,72	0,56	Tn	**10**	2	C	6		129	I							
12	B	EMERGÈNCIA	100	1,00	1,00	20,00	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	100	230	0,43	**2 x 1,5 + T1,5**	16,50	0,63	4,72	0,35	Tn	**10**	2	C	6		77	I							
13	A	ENLLUMENAT ESCALES I PLANTA COBERTA	137	1,00	1,00	35,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	137	230	0,60	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,67	4,72	0,34	Tn	**10**	2	C	6		129	**40**	30	2	Asi				
14	A	ENLLUMENAT EXTERIOR	192	1,00	1,00	35,00	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	192	230	0,83	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,72	4,72	0,34	Tn	**10**	2	C	6		129	I							
15	B	EMERGÈNCIA	100	1,00	1,00	35,00	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	100	230	0,43	**2 x 1,5 + T1,5**	16,50	0,70	4,72	0,21	Tn	**10**	2	C	6		77	I							
16	Q&	QUIADRE POLIESPORTIU EMBARRAT PRINCIPAL	34.300	1,00	1,00	50,00	1,50		1,00	6,0	1,00		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	34.300	400	49,51	**4 x 35 + T16**	110,00	1,09	4,72	2,04	RSTn	**50**	4	C	6		627	**63**	30	4	A	S	100	4	15
17	E	EIXUGAMANS	2.500	1,00	1,00	20,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	2.500	230	10,87	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,89	4,72	0,56	Rn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
18	E	ASSECADORS DE CABELL	2.500	1,00	1,00	20,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	2.500	230	10,87	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,89	4,72	0,56	Rn	**16**	2	C	6		81	I							
19	E	EIXUGAMANS	2.500	1,00	1,00	10,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	2.500	230	10,87	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,22	4,72	1,01	Tn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
20	E	ASSECADORS DE CABELL	2.500	1,00	1,00	10,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	2.500	230	10,87	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,22	4,72	1,01	Tn	**16**	2	C	6		81	I							
21	C	ENDOLLS AUXILIARS VESTIDORS I SALES	3.450	1,00	1,00	35,00	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.450	230	15,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	3,80	4,72	0,34	Sn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
22	C	ENDOLLS SALA 1	3.450	1,00	1,00	20,00	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.450	230	15,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	2,40	4,72	0,56	Sn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
23	C	ENDOLLS SALA 2	3.450	1,00	1,00	35,00	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.450	230	15,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	3,80	4,72	0,34	Sn	**16**	2	C	6		81	I							
24	C	SEGURETAT I CONTROL D'ACCESSOS	3.450	1,00	1,00	10,00	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.450	230	15,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,47	4,72	1,01	Rn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
25	G	UNITATS INTERIORS CLIMA	600	1,25	0,92	35,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	815	230	3,54	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,31	4,72	0,34	Tn	**10**	2	D	6		64	**40**	30	2	A				
26	H	UNITAT EXTERIOR CLIMA	9.850	1,25	0,92	40,00	5,00		1,00	4,0	0,50		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	13.383	400	19,32	**4 x 4 + T4**	30,00	2,03	4,72	0,46	RSTn	**20**	4	D	6		90	**40**	30	4	A				
27	G	RECUPERADOR	1.060	1,25	0,92	35,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	1.440	230	6,26	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,90	4,72	0,34	Tn	**10**	2	D	6		64	**40**	30	2	A				
28	H	PRODUCCIÓ ACS	10.350	1,25	0,92	40,00	5,00		1,00	4,0	0,50		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	14.063	400	20,30	**4 x 4 + T4**	30,00	2,11	4,72	0,46	RSTn	**25**	4	D	6		72	**40**	30	4	A				
29	C	RESISTÈNCIA ACS	3.000	1,00	1,00	35,00	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.000	230	13,04	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	3,38	4,72	0,34	Tn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				
30	G	BOMBA RECIRCULACIÓ	300	1,25	0,92	35,00	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	408	230	1,77	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	0,93	4,72	0,34	Rn	**10**	2	D	6		64	**40**	30	2	A				
31	A	PREVISIÓ ENLLUMENAT PISTA PADEL	1.800	1,00	1,00	60,00	3,00		1,00	2,5	0,90		45B2	3 F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	1.800	400	2,60	**4 x 2,5 + T2,5**	22,00	1,02	4,72	0,20	RSTn	**10**	4	C	6		224	**40**	30	4	Asi				
32	C	RESERVA	3.450	1,00	1,00	5,00	5,00		1,00	2,5			15B2	F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra	3.450	230	15,00	**2 x 2,5 + T2,5**	23,00	1,01	4,72	1,66	Rn	**16**	2	C	6		81	**40**	30	2	A				

ANNEX 5 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

Reforma i ampliació Centre Joan XXIII - Edifici ampliació

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 24.12.2024
Proyecto elaborado por: enerGGia

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

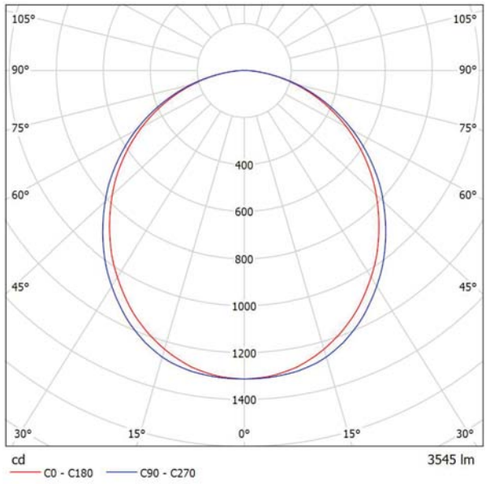
Reforma i ampliació Centre Joan XXIII - Edifici ampliació
Portada del proyecto 1
Índice 2
LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH.
Hoja de datos de luminarias 3
LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH.
Hoja de datos de luminarias 4
LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH
Hoja de datos de luminarias 5
Vestidor 1
Resumen 6
Dutxes Vestidor 1
Resumen 7
Bany Vestidor 1
Resumen 8
Vestidor 2
Resumen 9
Dutxes Vestidor 2
Resumen 10
Bany Vestidor 2
Resumen 11
Vestidor Famílies
Resumen 12
Vestíbul
Resumen 13
Sala 1
Resumen 14
Sala 2
Resumen 15
Passadís
Resumen 16

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

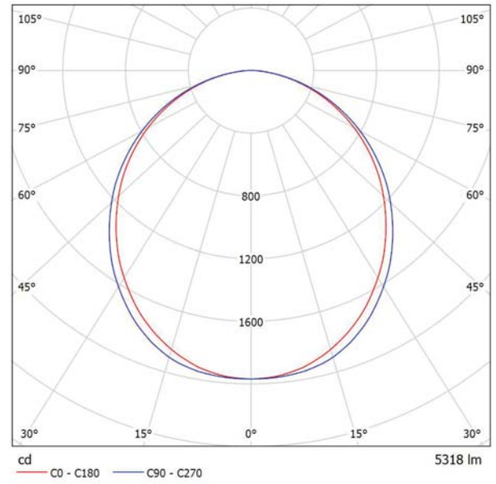
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.6	22.9	21.9	23.2	23.4	21.9	23.2	22.2	23.4	23.7
	3H	23.1	24.3	23.4	24.6	24.8	23.4	24.6	23.8	24.9	25.2
	4H	23.7	24.8	24.1	25.1	25.4	24.1	25.2	24.4	25.5	25.7
	6H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	24.5	25.5	24.9	25.8	26.2
	8H	24.3	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.6	25.0	26.0	26.3
	12H	24.3	25.3	24.7	25.6	26.0	24.7	25.7	25.1	26.0	26.4
4H	2H	22.3	23.4	22.6	23.7	24.0	22.5	23.6	22.9	23.9	24.2
	3H	24.0	24.9	24.4	25.3	25.6	24.3	25.2	24.6	25.5	25.9
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.3	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6
	6H	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	8H	25.4	26.1	25.9	26.5	26.9	25.8	26.4	26.2	26.8	27.3
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
8H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	6H	25.7	26.2	26.1	26.7	27.1	26.0	26.5	26.4	27.0	27.4
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.4	26.8	26.9	27.3	27.8
12H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	25.9	25.7	26.3	26.8
	6H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	26.0	26.5	26.5	27.0	27.4
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.8					9.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3545lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

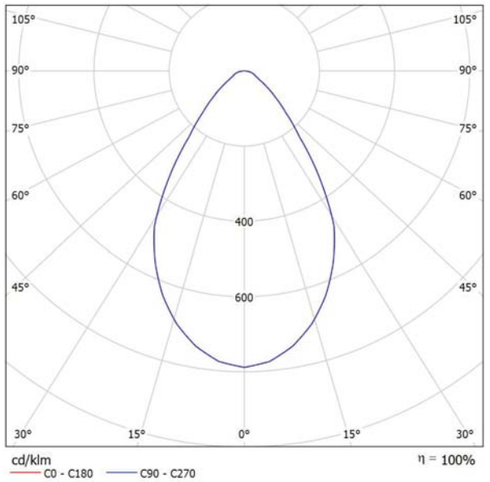
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.6	22.9	21.9	23.2	23.4	21.9	23.2	22.2	23.4	23.7
	3H	23.1	24.3	23.4	24.6	24.8	23.4	24.6	23.8	24.9	25.2
	4H	23.7	24.8	24.1	25.1	25.4	24.1	25.2	24.4	25.5	25.8
	6H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	24.5	25.5	24.9	25.8	26.2
	8H	24.3	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.6	25.0	26.0	26.3
	12H	24.4	25.3	24.7	25.6	26.0	24.7	25.7	25.1	26.0	26.4
4H	2H	22.3	23.4	22.6	23.7	24.0	22.5	23.6	22.9	23.9	24.2
	3H	24.0	24.9	24.4	25.3	25.6	24.3	25.2	24.6	25.5	25.9
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.3	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6
	6H	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	8H	25.4	26.1	25.9	26.5	26.9	25.8	26.4	26.2	26.8	27.3
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
8H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	6H	25.7	26.2	26.1	26.7	27.1	26.0	26.5	26.4	27.0	27.4
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.4	26.8	26.9	27.3	27.8
12H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	25.9	25.7	26.3	26.8
	6H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	26.0	26.5	26.5	27.0	27.4
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.8					9.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5318lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 77 93 98 100 100

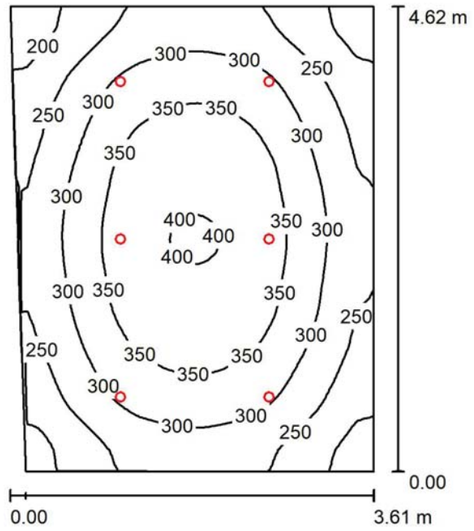
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.6	23.6	22.9	23.8	24.0	22.6	23.6	22.9	23.8	24.0
	3H	23.1	24.0	23.4	24.2	24.5	23.1	24.0	23.4	24.2	24.5
	4H	23.5	24.3	23.8	24.5	24.8	23.5	24.3	23.8	24.5	24.8
	6H	23.8	24.6	24.2	24.9	25.1	23.8	24.6	24.2	24.9	25.1
	8H	24.0	24.7	24.3	25.0	25.3	24.0	24.7	24.3	25.0	25.3
	12H	24.1	24.7	24.4	25.0	25.4	24.1	24.7	24.4	25.0	25.4
4H	2H	22.8	23.6	23.1	23.8	24.1	22.8	23.6	23.1	23.8	24.1
	3H	23.5	24.2	23.9	24.5	24.8	23.5	24.2	23.9	24.5	24.8
	4H	24.0	24.6	24.4	24.9	25.3	24.0	24.6	24.4	24.9	25.3
	6H	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8
	8H	24.8	25.2	25.2	25.6	26.0	24.8	25.2	25.2	25.6	26.0
	12H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
8H	4H	24.2	24.7	24.6	25.0	25.4	24.2	24.7	24.6	25.0	25.4
	6H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	8H	25.2	25.5	25.7	26.0	26.4	25.2	25.5	25.7	26.0	26.4
	12H	25.4	25.7	25.9	26.1	26.6	25.4	25.7	25.9	26.1	26.6
12H	4H	24.2	24.6	24.7	25.0	25.5	24.2	24.6	24.7	25.0	25.5
	6H	25.0	25.3	25.4	25.7	26.2	25.0	25.3	25.4	25.7	26.2
	8H	25.3	25.6	25.8	26.0	26.5	25.3	25.6	25.8	26.0	26.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.7 / -0.7					+0.7 / -0.7				
S = 1.5H		+1.8 / -1.3					+1.8 / -1.3				
S = 2.0H		+3.1 / -1.6					+3.1 / -1.6				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		7.4					7.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1541lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	300	165	405	0.551
Suelo	20	300	165	405	0.550
Techo	70	61	46	71	0.747
Paredes (4)	50	131	52	229	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

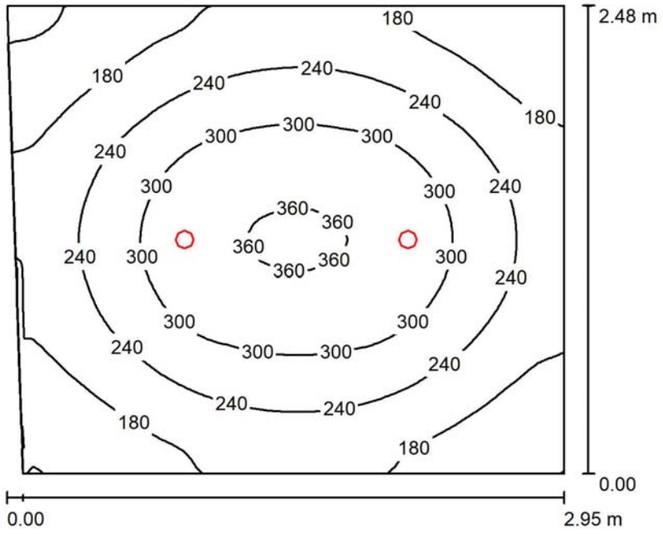
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 9211	Total: 9246	80.4

Valor de eficiencia energética: 4.93 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 16.31 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Dutxes Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	107	366	0.447
Suelo	20	180	114	230	0.636
Techo	70	37	27	49	0.718
Paredes (4)	50	83	30	166	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

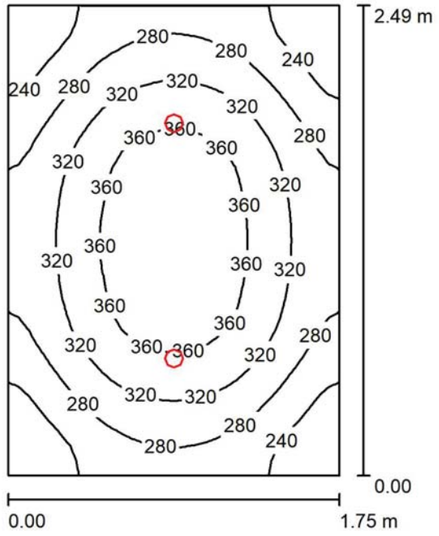
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 3.71 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 7.22 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Bany Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	305	199	388	0.653
Suelo	20	212	161	248	0.759
Techo	70	59	45	72	0.757
Paredes (4)	50	128	51	281	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

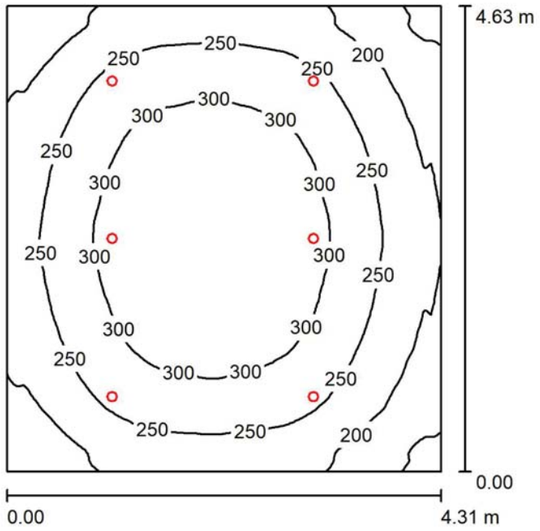
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 4.36 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	258	137	348	0.530
Suelo	20	259	135	348	0.524
Techo	70	52	38	60	0.727
Paredes (4)	50	109	42	209	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

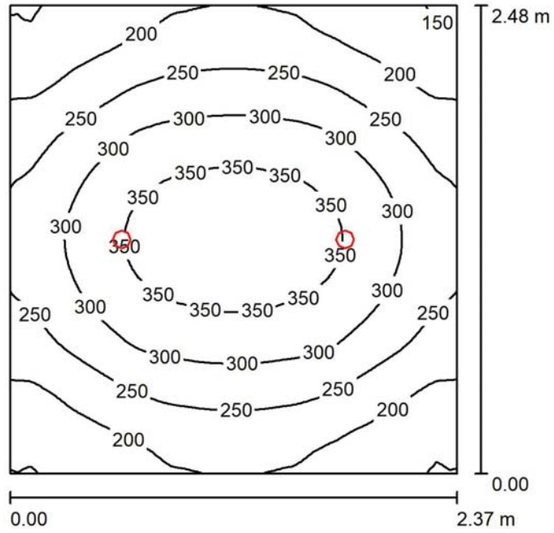
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 9211	Total: 9246	80.4

Valor de eficiencia energética: 4.04 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Base: 19.92 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Dutxes Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	265	144	378	0.542
Suelo	20	194	135	237	0.695
Techo	70	46	32	58	0.693
Paredes (4)	50	100	38	288	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

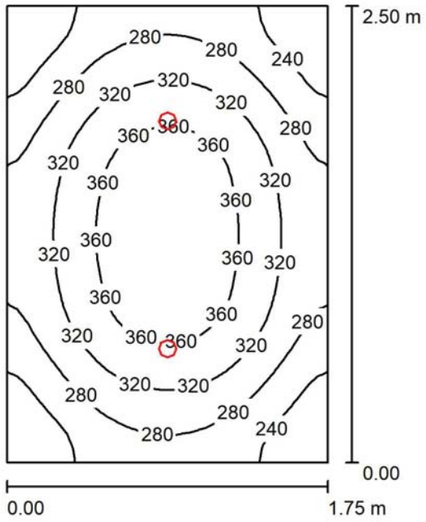
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 4.56 W/m² = 1.72 W/m²/100 lx (Base: 5.88 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Bany Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	304	198	388	0.652
Suelo	20	212	162	248	0.764
Techo	70	59	44	73	0.744
Paredes (4)	50	128	51	280	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

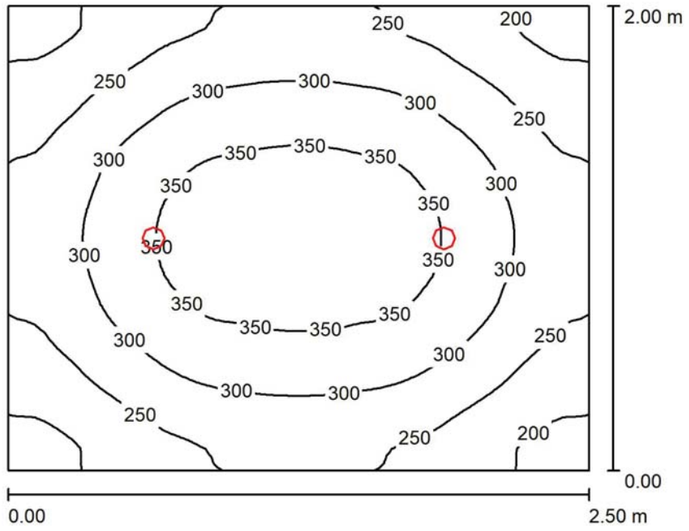
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 6.14 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 4.37 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor Famílies / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	287	177	377	0.618
Suelo	20	204	150	242	0.734
Techo	70	52	39	64	0.742
Paredes (4)	50	115	44	270	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

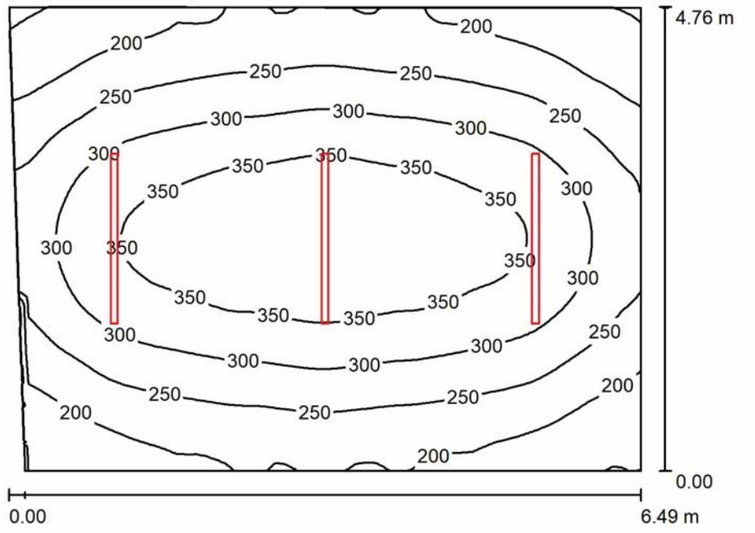
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 5.36 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Base: 5.00 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbul / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	277	147	393	0.530
Suelo	20	231	144	299	0.624
Techo	70	48	35	57	0.727
Paredes (4)	50	120	34	382	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

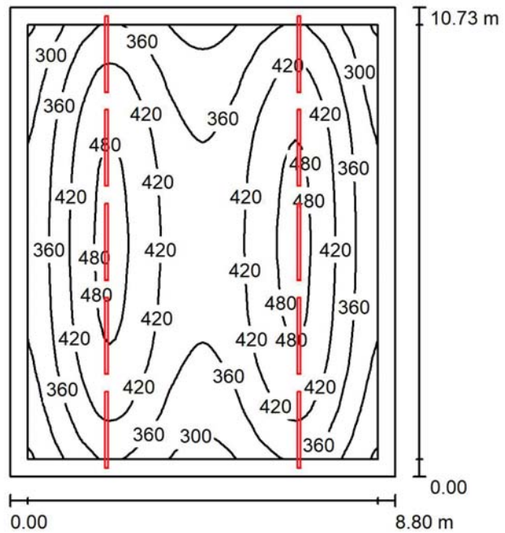
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 15954	Total: 15954	137.4

Valor de eficiencia energética: 4.51 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Base: 30.47 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala 1 / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:138

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	391	236	499	0.604
Suelo	20	332	193	414	0.581
Techo	70	69	49	78	0.716
Paredes (4)	50	157	49	949	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 25 25
Pared inferior 25 25
(CIE, SHR = 0.25.)

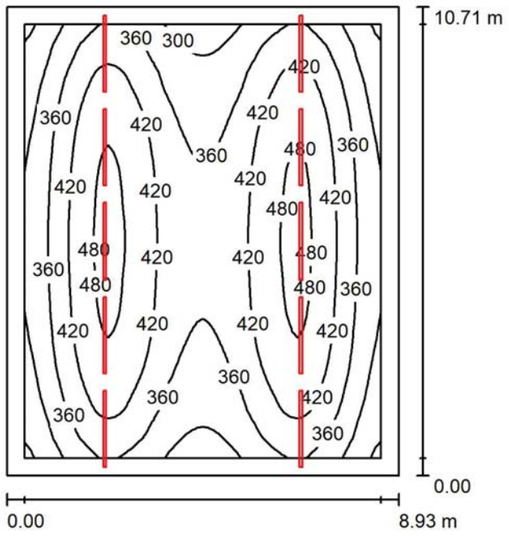
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 53180	Total: 53180	458.0

Valor de eficiencia energética: 4.85 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 94.39 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala 2 / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:138

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	387	232	498	0.600
Suelo	20	329	188	411	0.570
Techo	70	68	48	77	0.714
Paredes (4)	50	155	50	951	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	25	
Pared inferior	25	25	

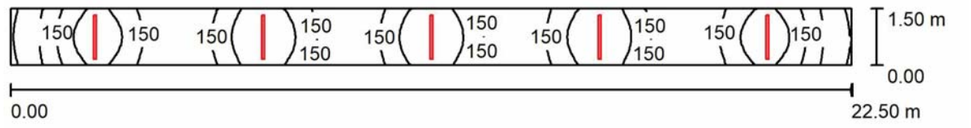
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 53180	Total: 53180	458.0

Valor de eficiencia energética: 4.79 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 95.68 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Passadís / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:161

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	157	86	211	0.549
Suelo	20	123	79	145	0.641
Techo	70	32	22	38	0.686
Paredes (4)	50	89	21	1113	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 8 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
			Total: 17725	Total: 17725	153.5

Valor de eficiencia energética: 4.55 W/m² = 2.89 W/m²/100 lx (Base: 33.75 m²)

1.10 *Normativa Aplicable*

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

Juliol 2024

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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

oct

Normativa tècnica general d'Edificació

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 desplegament de la Llei **13/2014**

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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

Prevenció 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'ecoeficiència en els edificis

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 i la seva correcció d'errors

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 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

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 manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimiento e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

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)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) 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'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC:16/7/2009)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions 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'ecoeficiència en els edificis
D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

Ordenances municipals

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes
D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC, i no pot ser objecte de cap tipus de reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, sens perjudici de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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 fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

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

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

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

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

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

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC, i no pot ser objecte de cap tipus de reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, sens perjudici de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

Instal·lacions fotovoltaiques

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) i la seva correcció d'errors

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) i la seva posterior modificació

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 Residus 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

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició
ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

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)

© Col·legi d'Arquitectes de Catalunya 2024. Aquest document és per a ús exclusiu dels arquitectes col·legiats autoritzats pel COAC. Qualsevol reproducció, transformació, difusió, comunicació o utilització no autoritzada expressament, serà objecte de les accions legals escaients, d'acord amb la legislació sobre propietat intel·lectual.

NORMATIVA TÈCNICA D'EQUIPAMENTS ESPORTIUS
(Document extret del Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya)

Aquesta normativa tècnica estableix els requeriments que es consideren necessaris per tal que els equipaments esportius compleixin els principis rectors de la política esportiva de la Generalitat de Catalunya, establerts en el títol preliminar de la Llei de l'esport, que té com a objectius bàsics el foment, la divulgació la planificació i coordinació, l'execució, l'assessorament i la implantació de la pràctica de l'activitat fisicoesportiva arreu de Catalunya.

Com a criteri general, els equipaments esportius han d'assolir el nivell de qualitat exigible a tota edificació d'ús públic, han de permetre un alt grau d'utilització, ser duradors i necessitar un baix consum d'energia. Per aconseguir-ho s'han d'emplaçar en el lloc adequat, triat com a conseqüència d'una planificació que respongui als objectius que es volen assolir. S'han d'integrar a l'entorn, de manera que s'harmonitzin amb el paisatge i es minimitzin els impactes que es generen en la construcció, en l'explotació i en el procés de desconstrucció quan se'ls esgoti la vida útil. Han d'aprofitar els recursos naturals disponibles, reduir les pèrdues energètiques amb l'aïllament tèrmic, eliminar els guanys no desitjats amb les proteccions solars adequades, utilitzar tecnologies eficients en les instal·lacions d'energies convencionals, implantar energies renovables i establir uns paràmetres de confort amb criteris d'austeritat. Només així podran contribuir al desenvolupament sostenible de la nostra societat.

Per realitzar la practica fisicoesportiva es necessiten uns espais esportius de dimensions adequades i disseny funcional que els faci aptes. L'espai esportiu és el lloc on l'usuari té contacte físic i interacciona amb el seu entorn. És, per tant, definitori de la qualitat esportiva d'un equipament i, amb el material esportiu, són els elements principals que estableixen les prestacions de confort i seguretat de la pràctica.

Per poder oferir els serveis amb higiene i confort, els espais esportius en necessiten de complementaris. La dimensió dels uns i dels altres ha de guardar proporció per tal d'extreure el màxim rendiment al potencial esportiu de l'equipament i fer-ho amb economia i eficàcia
.
La seguretat i l'habitabilitat dels equipaments esportius també depenen de les condicions de l'ambient, establertes principalment per les instal·lacions, que han de garantir que a cada espai hi hagi la il·luminació, la temperatura, la ventilació i la humitat adients. El confort de la pràctica necessita uns valors determinats dels paràmetres ambientals. La manca d'assoliment d'aquestes condicions té repercussions negatives que poden afectar la salut dels usuaris.

La intensa activitat que es desenvolupa en els equipaments esportius d'ús públic requereix per al manteniment de la qualitat dels serveis la realització freqüent i contínua de les tasques de neteja i conservació. Per aquesta raó la concepció de les instal·lacions tècniques i la del mateix edifici han de facilitar la realització còmoda i segura d'aquests treballs, incorporant els espais i sistemes d'accés allà on s'hagin de realitzar tasques d'entreteniment. També s'han de considerar les possibilitats d'efectuar reparacions i afavorir la utilització de tecnologies que permetin les modificacions o ampliacions degudes als canvis de programa o a la millora del servei ofert.

Tot i que molts d'aquests aspectes ja es troben regulats per normatives de caire general, el Pla director determina les característiques dels equipaments esportius del seu àmbit amb l'objectiu general de millorar-ne la construcció, reforma i ampliació, de manera que es tradueixi en:

Una pràctica més segura, que elimini els elements perillosos, reduint tant com sigui possible el risc d'accidents.

Uns equipaments funcionals que possibilitin fer rendible l'oferta i optimitzar els recursos destinats a la seva construcció, reforma i ampliació.

Unes instal·lacions habitables que reuneixin unes condicions adequades d'higiene i salut, de protecció del medi ambient, de sostenibilitat i de confort.

Normativa general

La gran diversitat de manifestacions esportives que podem trobar fan que per a la seva pràctica s'hagin de contemplar multitud d'aspectes. Així, a més d'aquesta normativa, els equipaments esportius es veuen regulats per altres normes de caire general que inclouen en el seu àmbit d'aplicació aquesta tipologia.

L'emplaçament d'un equipament esportiu s'ha d'adequar a l'ordenació del territori establerta en el planejament vigent, competència del Departament de Política Territorial i Obres Públiques. El PIEC, com a Pla sectorial, es troba directament vinculat a l'ordenació del Pla general territorial de Catalunya. La redacció dels plans territorials parcials han de vertebrar els diferents plans sectorials per a coordinar i fomentar les sinèrgies entre els diferents equipaments: esportius, educatius, de salut, d'oci, turístics, etc. Els aspectes relacionats amb els espais naturals, els rius, els ports, les carreteres i els transports són objecte de regulació específica.

La construcció d'un equipament esportiu produirà quan es posi en servei uns nous fluxos de circulació dels seus usuaris que cal avaluar com encaixen en el sistema viari i els transports, especialment quan hi ha un nombre significatiu d'espectadors. Així, els projectes dels nous equipaments esportius que ho precisin hauran d'anar acompanyats d'un estudi d'avaluació de la mobilitat generada que proposi la millora dels accessos, nous vials per a vianants i rodats, l'ampliació de la xarxa de transport públic i zones d'aparcament de vehicles que es consideri necessàries, també competència del Departament de Política Territorial i Obres Públiques.

Un altre aspecte rellevant que ha de ser contemplat en la construcció d'equipaments és l'harmonia i l'equilibri amb el medi ambient, d'evident transcendència des del punt de vista de l'interès general. Esport i natura mantenen una estreta relació en molts àmbits i les instal·lacions destinades a aquest ús han de ser un model de sostenibilitat i de respecte pel medi ambient. En aquest sentit, existeix una regulació específica pel que fa a la construcció de camps de golf, especialment en els aspectes que fan referència a l'aigua de reg. Correspon al Departament de Medi Ambient i Habitatge d'establir la planificació i les directrius de la protecció del patrimoni natural, l'avaluació de l'impacte ambiental i la qualificació ambiental. Dins de la seva competència, el Consell Català de l'Esport ha establert les mesures que regulen les activitats fisicoesportives en el medi natural.

Les instal·lacions esportives són una tipologia més dins del sector de l'edificació, que es troba sotmès als preceptes de la Llei d'ordenació de l'edificació (LOE). Per tant, d'acord amb el seu article 3, Requisits bàsics de l'edificació, el Codi tècnic de l'edificació és el marc normatiu que estableix les exigències bàsiques de qualitat dels edificis i de les seves instal·lacions, que podrà completar-se amb les exigències d'altres normatives dictades per les administracions competents, com és el cas de la Generalitat de Catalunya en matèria d'esport. Aquestes normes es redacten amb aquest esperit complementari, i introdueixen les singularitats que l'ús esportiu confereix a les edificacions. Tot i que l'ús esportiu no apareix de manera explícita en el redactat de la LOE, aquesta normativa tècnica estableix que els edificis de caràcter permanent, públics o privats, que el seu ús principal sigui esportiu s'ha de considerar que pertanyen al grup "a" definit en el seu àmbit d'aplicació. Fins a l'aprovació del Codi tècnic de l'edificació són de compliment obligat les normes bàsiques de l'edificació. Els aspectes que fan referència al seu manteniment i conservació venen regulats per les disposicions sobre el Llibre de l'edifici.

La necessitat d'assolir unes condicions de confort estables i de limitar el consum energètic a valors justificables des del punt de vista de la protecció del medi ambient, fan inqüestionable que els equipaments esportius que disposin de sistemes mecànics de calefacció, ventilació o
refrigeració s'han d'aïllar tèrmicament. Per tant, en aquests espais són d'obligat compliment els requeriments establerts per les directives europees referent al condicionament tèrmic dels edificis, que estableixen les mesures que cal adoptar per aïllar els tancaments i les proteccions solars necessàries per reduir els guanys a l'estiu. Aquestes disposicions han estat incorporades al Codi Tècnic de la Edificació, que ha de ser aprovat properament.

També són d'aplicació normes vinculades al benestar de les persones com les de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, que exigeix a tots els edificis esportius d'ús públic de nova construcció, les seves ampliacions o reformes un nivell d'accessibilitat adaptat dels itineraris, aparcaments, escales, cambres higièniques, vestidors i mobiliari. Les disposicions que s'inclouen d'aquesta temàtica tenen la finalitat de facilitar la seva aplicació a la tipologia esportiva, sense modificar o afegir nous requeriments als ja establerts per la Llei vigent, competència del Departament de Benestar i Família.

Les instal·lacions tècniques dels edificis es troben regulades pels corresponents reglaments d'àmbit estatal, com el de baixa tensió per a les instal·lacions elèctriques o el d'instal·lacions tèrmiques en els edificis per a la calefacció, climatització i l'aigua calenta sanitària (RITE) i les seves instruccions tècniques complementàries (ITE). La normativa tècnica del PIEC es limita a establir els paràmetres d'acord amb els requeriments legals vigents, que prenen en consideració els objectius energètics i mediambientals de la Unió Europea. Per aquests aspectes compta amb la col·laboració de l'Institut Català d'Energia (ICAEN).

A les piscines hi ha riscos potencials per a la salut, com l'ofegament i els contagis en medi aquàtic, que justifiquen la necessitat d'una regulació sanitària que tendeix a garantir que les condicions de les piscines d'ús públic no tinguin un efecte negatiu sobre la salut i el benestar de les persones que les utilitzin. Aquesta competència correspon al Departament de Salut que ha establert mitjançant el Decret 95/2000, de 22 de febrer, les normes sanitàries aplicables a les piscines d'ús públic. L'ús, manipulació i emmagatzematge dels productes químics que s'utilitzen en el tractament de l'aigua dels vasos s'han de fer d'acord amb la normativa específica del Ministeri de Industria, Turisme y Comercio.

També hi ha disposicions legals establertes pel Departament de Salut en el referent a les substàncies que poden generar dependència, com l'alcohol i el tabac, que regulen la seva venta i consum, i que afecta a la major part dels equipaments esportius.

Un altre aspecte referent a la salut que disposa de normativa pròpia són les disposicions legals sobre condicions higièniques i sanitàries de la prevenció i el control de la legionel·losi, que afecta les torres de refrigeració, l'aigua calenta sanitària amb dutxes, les xarxes de reg, les instal·lacions contra incendis i en general qualsevol circuit on es produeixi la polvorització de l'aigua.

Els aspectes referents als espectadors i als espais complementaris per al seu servei són objecte de normativa específica al Reglamento General de Policia de Espectacles Públics y Activitats Recreatives, la Llei sobre policia d'espectacles, les activitats recreatives i els establiments públics, i els reglaments que la desenvolupen, competència del Departament d'Interior. En aquells en els quals es facin apostes, activitats lúdiques o culturals, seran necessaris l'autorització i el control de la Direcció General del Joc i d'Espectacles. Cal tenir en compte que, a més de l'activitat pròpiament esportiva, a molts equipaments es realitzen altres activitats d'altres tipus, com les culturals, festives o musicals que presenten uns requeriments específics que també cal considerar a l'hora de dimensionar els aforaments i comprovar el compliment de les disposicions legals vigents que siguin preceptives.

Els equipaments esportius també tenen normes europees que regulen les instal·lacions per als espectadors, els paviments esportius i el material emprat. La Unió Europea (UE) necessita l'elaboració d'una normativa comuna per tal de permetre el mercat únic. Aquestes normes europees harmonitzades han de ser adoptades pels països membres. A Espanya l'encarregada de fer la traducció i publicació de les normes europees és la Associació Española para la Normalització (AENOR) a través de les normes UNE. Aquesta normativa tècnica d'equipaments esportius incorpora i fa d'obligat compliment totes les normes UNE-EN vigents que siguin d'aplicació. Aquelles que es redactin en un futur, també passaran a formar-ne part a partir de la seva aprovació.

Els esports en els quals s'utilitzen vehicles, han d'atendre les regulacions en aquesta matèria establertes pels departaments de Treball i Indústria pel que fa a la maquinària i al d'Interior en el que respecta al trànsit, la circulació de vehicles i la seguretat viària. Quan els vehicles circulin per espais no urbanitzats, hauran de fer-ho d'acord amb la regulació de l'accés motoritzat al medi natural, redactada pel Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca.

Alguns esports tenen com a protagonistes els animals i, per tant, estan subjectes a les directrius del Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca.

Els esports en els quals s'utilitzen armes de foc han d'atendre la normativa vigent en aquesta matèria.

Els ajuntaments tenen la potestat de complementar i adequar a les seves condicions particulars els requeriments d'aquestes normes amb les ordenances municipals, sempre que no entrin en conflicte amb els preceptes que aquí s'estableixen. Ells seran els encarregats de la concessió de la Llicència d'obres per a la seva construcció i de la Llicència d'obertura de l'activitat, que totes les instal·lacions esportives d'ús públic han de tramitar i obtenir.

D'altra banda, els equipaments esportius on es vulguin practicar esports de competició a més dels requeriments propis de la categoria a la qual pertanyin, hauran de complir les reglamentacions establertes per la federació esportiva corresponent, sempre que no contradiguin aquesta normativa o dificultin la funcionalitat dels equipaments poliesportius.

Àmbit d'aplicació

La normativa tècnica del Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya complementa la de caire general abans esmentada. És d'aplicació a tots els equipaments esportius de nova construcció i a les reformes i les ampliacions dels existents, en aquells aspectes que els afecti. Per als existents els són d'aplicació els punts 1, i 2, si escau. Els criteris detallats al punt 3.3.1.4 són recomanacions per a la construcció d'equipaments esportius, per tant no són d'obligat compliment sinó s'especifica el contrari. El termini per adaptar els equipaments existents als requeriments establerts en els punts 1, i 2, si escau, és de cinc anys a partir de la data d'aprovació del PIEC.

Alguns dels requeriments d'aquesta normativa fan referència a aspectes ja regulats per la legislació vigent. En aquests casos el que es fa es estendre l'àmbit d'aplicació d'una normativa de caire general als equipaments esportius o es precisen aspectes que no han estat definits en la legislació que els contempla.

L'espai esportiu és el lloc de realització de les diverses pràctiques fisicoesportives. Pot ser gairebé tot el nostre entorn, amb l'únic requeriment previ que marquin les normes o els estris necessaris per a la pràctica específica de cada activitat. La natura, les infraestructures, els carrers, els parcs o els espais específicament adaptats, són susceptibles de suportar pràctiques esportives. De fet, per al desenvolupament d'una pràctica fisicoesportiva, només es necessita un practicant, al que anomenem esportista, i un espai físic on aquesta es desenvolupi, que anomenarem espai esportiu. A part, podem necessitar altres espais que donen suport a la pràctica esportiva i permeten que l'activitat es desenvolupi òptimament, als que anomenem espais complementaris.

L'equipament esportiu es l'espai adaptat al desenvolupament de les diferents pràctiques fisicoesportives. Aquestes adaptacions poden tenir una vocació de permanència o ser temporals. També les adaptacions poden ser mínimes, com es el cas de la senyalització de senders, o comportar la construcció d'espais esportius i complementaris. Es diferencia de la resta d'espais potencials de pràctica perquè s'hi ha fet una actuació concreta que permeti una pràctica determinada.

Les instal·lacions esportives són equipaments que s'han construït específicament per al desenvolupament d'activitats fisicoesportives, ja siguin espais esportius o espais complementaris. Una instal·lació esportiva estarà formada por aquells espais esportius i complementaris que estiguin situats en un recinte comú i tinguin un funcionament dependent i homogeni. Varies instal·lacions esportives connexes poden formar part d'allò que es denomina com a complex esportiu.

El material esportiu són tots els estris i mobiliari que s'utilitzen en les pràctiques fisicoesportives, com les pilotes, les porteries, les cistelles, les espatlleres, les màquines de musculació, etc.

Es diferencien tres àmbits d'aplicació d'acord amb les característiques de l'equipament esportiu amb un grau d'exigència creixent.

Tots els equipaments esportius. Pertanyen només a aquest àmbit quan no prestin cap servei esportiu. Així un equipament només ha de complir els requeriments d'aquest àmbit si la pràctica que es realitza en ell és lliure i no es troba sotmesa a cap control, com als circuits de gimnàstica, les rampes de patinatge i les pistes de petanca que es col·loquen en un parc públic, una cistella de bàsquet d'una plaça o una pista de vòlei a la platja.

Els equipaments esportius que ofereixin un servei esportiu. Es considera que en un equipament esportiu es presta un servei esportiu quan es fa una activitat fisicoesportiva organitzada. S'inclouen en aquest grup equipaments com una zona de banys, un refugi a la muntanya, un camp de golf, una pista d'esquí, el recorregut d'una volta ciclista o d'una cursa popular, l'espai natural on es realitza una cursa d'orientació o la pista de vòlei a la platja on es realitza un torneig a l'estiu.

Les instal·lacions esportives convencionals que ofereixen un servei esportiu. S'entén que una instal·lació esportiva és convencional quan ha estat construïda principalment per a la pràctica esportiva i correspon a les tipologies d'espais esportius més tradicionals. Disposen de referents reglats amb dimensions establertes encara que no en tots els casos s'hi ajusten. Actualment representen la gran majoria dels espais existents i la seva distribució és bastant homogènia pel territori. Pertanyen a aquest àmbit les pistes, els frontons, els camps, les pistes d'atletisme, les sales, els pavellons, les piscines a l'aire lliure, les piscines cobertes, els velòdroms, etc. No pertanyen a aquest tipus les instal·lacions amb espais esportius singulars com els camps de golf, les pistes d'esquí, els rocòdroms, els circuits de velocitat, etc. Tampoc ho són equipaments com els ports esportius, els refugis, aeròdroms les zones d'escalada, els itineraris no motoritzats, etc.

Aquest requeriments són acumulatius. Així els equipaments del primer àmbit només han de complir els requeriments establerts per a ells. Els del segon àmbit han de complir, a més dels seus, els del primer. Finalment, els del tercer àmbit han de complir els requeriments dels tres àmbits.

A efectes del Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya, les obres són de construcció o de condicionament. Es consideren obres de construcció les que generen un nou equipament esportiu i per tant comporten la construcció de nous espais esportius o complementaris. També es consideren obres de construcció les de reforma o ampliació d'instal·lacions ja existents, quan aquestes suposin el canvi de la seva tipologia, com per exemple el cobriment i el tancament d'una pista poliesportiva o d'una piscina a l'aire lliure. La resta es consideren obres de condicionament d'equipaments ja existents, per millorar, ampliar o reformar aspectes de seguretat, funcionals o d'habitabilitat dels espais esportius o complementaris.

De manera justificada es podrà reduir el grau d'exigència d'aquells aspectes afectats per les preexistències, quan per assolir-lo sigui necessària una actuació desproporcionada respecte a les millores que s'obtindrien. En compensació s'establiran mesures correctores addicionals. En cap cas el nivell exigit a un equipament del tercer àmbit no podrà ser inferior a l'establert per als del segon àmbit, ni un equipament existent del segon àmbit no podrà incomplir cap precepte dels establerts per al primer àmbit, que han de complir tots sense excepció.

Requeriments tècnics

Tots els equipaments esportius:

Els equipaments esportius comptaran amb les mesures de seguretat, correctores i de protecció necessàries per tal d'evitar que les activitats que es desenvolupin pugui ocasionar algun perjudici a l'entorn.

Els equipaments esportius hauran de disposar de les mesures de senyalització adequades a l'activitat prevista per tal d'advertir de manera explícita als usuaris dels perills als que s'hagin d'afrontar en la pràctica habitual, recomanant les pautes o restriccions que es consideri oportunes.

Els límits dels espais esportius estaran definits amb claredat amb el tancat, el marcatge, la indicació en un plànol, l'afitament o la senyalització, de manera que els usuaris els reconeguin i s'eviti que la resta de la gent pugui interferir en el desenvolupament de l'activitat que s'hi practica o que els traspassi, quan això representi un risc.

Dins dels límits dels espais esportius on els usuaris facin activitats dinàmiques no hi pot haver arestes o altres elements esmolats que puguin ser la causa de traumatismes en la pràctica habitual. Si no fos possible d'evitar-los, es protegiran convenientment.

Al voltant dels límits dels marcatges dels espais esportius hi haurà un marge de seguretat lliure d'obstacles o de qualsevol element que pugui ser causa de contusions o ferides als usuaris que superin els límits durant la pràctica prevista. La seva amplada s'adequarà a la dinàmica de l'activitat, essent proporcional a la velocitat dels esportistes. En cap cas serà inferior a 1 metre. Si no fos possible guardar aquesta distància es disposaran les proteccions que siguin necessàries.

Els tancaments que limiten un espai esportiu no podran tenir perforacions o escletxes a l'abast dels usuaris on puguin quedar atrapats els dits o altres parts del cos.

Tots els equipaments esportius tindran resolts els accessos, que es dimensionaran proporcionats al nombre d'usuaris previstos i al mitjà de transport que aquests utilitzin. No es permetrà l'accés rodat a aquells equipaments que no tinguin resolt l'aparcament dels vehicles.

Tots els equipaments esportius disposaran de les escomeses i estaran a l'abast dels subministraments i dels serveis que requereixin.

En la construcció d'equipaments esportius s'adoptaran les mesures correctores necessàries per reparar l'impacte generat en l'entorn i el paisatge. Els talussos i/o desmunts s'executaran de manera que se'n garanteixi l'estabilitat, i es resolgui l'escorriment de les aigües recollides per les noves vessants.

Els espais tancats que disposin de sistemes mecànics de ventilació, calefacció o condicionament de l'aire interior compliran els requeriments establerts pel Codi tècnic de l'edificació en el referent a la transposició de la directiva europea referent a l'eficiència energètica en els edificis.

Els tancaments interiors es disposaran de manera que hi hagi una separació física entre els locals amb diferents temperatures ambients.

Els espais complementaris humits, com els vestidors, els serveis i les dutxes, compliran els requisits mínims d'habitabilitat establerts per als edificis d'habitatges.

Tot el material esportiu que s'utilitzi, ja sigui fix o mòbil, ha de garantir una pràctica segura d'acord amb els criteris i requisits establerts en les normes europees UNE-EN. La instal·lació l'ha de realitzar personal qualificat, ha de ser revisada freqüentment i reparada quan presenti algun desperfecte de manera que mantingui les condicions exigides pel seu ús. Qualsevol element que sigui un perill per als usuaris s'ha de retirar immediatament i prohibir-ne la utilització.

El material esportiu que no s'utilitzi i pugui interferir en el desenvolupament de l'activitat s'ha de retirar i emmagatzemar fora de l'abast de la gent i de manera que no suposi un risc per al personal encarregat del seu trasllat.

Els paviments construïts als espais esportius destinats a ser trepitjats pels usuaris en la pràctica d'activitats dinàmiques i jocs de pilota seran segurs a la petjada, sense sots o desnivells sobtats que facin ensopegar els usuaris i un grau de lliscament adequat al calçat que vesteixin, de manera que no caiguin ni se'ls quedi travat el peu.

Els paviments dels equipaments esportius que els usuaris puguin trepitjar amb el peu nu amb presència d'aigua no han de lliscar, de manera que s'eviti el risc de caigudes.

Els paviments esportius exteriors han de solucionar l'evacuació de les aigües superficials i, en el seu cas, el drenatge del subsòl, dimensionat d'acord amb la utilització, el règim de pluges de la zona i la capacitat filtrant del terreny natural.

Tots els paviments d'interior seran de neteja i manteniment fàcils.

Els ancoratges, marcatges, desguassos, aspersors i altres elements que es col·loquin dins de l'espai esportiu s'integraran amb el paviment de manera que es conservin les característiques requerides per tal d'evitar que puguin ocasionar ensopegades o relliscades o que alterin les condicions de pràctica.

Tots els elements vidrats o altres materials fràgils han de resistir els cops i les pilotades que poden rebre en la pràctica esportiva habitual. En cas de trencar-se no han de suposar un perill per als usuaris, mantenint-se sencers i no produint fragments tallants. S'indicarà amb claredat la presència de tancaments i portes transparents amb la disposició d'elements de senyalització i/o de protecció.

Si es col·loquen cels rasos, projectors, altaveus o altres elements de les instal·lacions als sostres dels espais esportius d'interior on es practiquin jocs de pilota, aquests seran resistents als cops o es protegiran per evitar les trencadisses.

Tots els elements metàl·lics situats a l'exterior o en espais humits es protegiran adequadament de manera que no es rovellin i seran accessibles per al manteniment o s'utilitzaran metalls inoxidables. En les piscines han de suportar l'ambient clorat.

Les àrees de bany es trobaran senyalitzades i es diferenciaran les zones on es fa peu de les zones fondes, de més d'1,5 metres de profunditat.

A les àrees de bany, si s'autoritza el tirar-se de cap, aquesta activitat es restringirà a les zones fondes i es senyalitzarà la prohibició de fer-ho a les zones d'una profunditat inferior a 1,5 metres.

Els espais dels equipaments esportius on hi hagi activitat a les hores de foscor hauran d'estar il·luminats amb un nivell i una uniformitat adequades a l'ús al qual es destini.

Els bàculs de suport dels projectors d'enllumenat i altres elements verticals d'una alçada superior a dos metres no han de permetre que els usuaris de la instal·lació s'hi puguin enfilar.

Els equipaments esportius que ofereixin un servei esportiu:

Disposaran d'un pla de gestió que reculli tota la informació necessària per regular-ne el funcionament i solucionar qualsevol problema, a més de donar les bases normatives per a la utilització correcta de les instal·lacions. Caldrà definir les línies generals de la gestió i incorporar- hi tres documents:

El pla d'utilització, que regula les condicions d'utilització com també una distribució horària del potencial de la instal·lació i estableix unes normes bàsiques d'utilització en forma de reglament d'ús.
El pla de manteniment, que estructura totes les tasques que fan referència a la conservació de l'edifici o l'equipament.
El model organitzatiu de la gestió de l'equipament des de l'òptica dels recursos humans i mitjançant l'estructuració del pressupost.

Disposaran d'un accés per als usuaris clarament assenyalat. S'indicarà en lloc visible i de manera clara i permanent el nom de la instal·lació, del titular i del gestor de la instal·lació, en cas que es trobi cedida.

Les dimensions de l'accés i els recorreguts interiors permetran que els materials, els subministraments i la maquinària puguin arribar als espais esportius, als magatzems i a les sales d'instal·lacions tècniques o es disposarà d'un segon accés de servei per aquest fi.

S'informarà els usuaris dels aforaments admesos en els espais esportius i en els vestidors, situant en un lloc de l'accés un rètol indicador fàcilment visible.

L'aforament d'un vestidor requerirà de no menys de 50 cm útils de banc per plaça. a les trobades de dos bancs en escaire es descomptaran els primers 50 cm d'un dels dos costats.

Es trobaran senyalitzats amb la claredat suficient per informar els usuaris dels diferents recorreguts, de la situació dels diferents espais, de les zones d'accés restringit i quan es prohibeix el pas.

Es restringirà l'accés als espais que per les seves característiques requereixin una supervisió qualificada, un material esportiu específic o que comportin un perill potencial per als usuaris, i es senyalitzarà de manera permanent amb els advertiments oportuns.

L'altura lliure del sostre de les sales especialitzades i dels recintes dels vasos de les piscines cobertes de menys de 200 m² de làmina d'aigua no serà menor de 3 metres. Es consideren sales especialitzades aquells espais esportius en recinte tancat on es realitza de manera quasi exclusiva un tipus concret d'activitat física, com les sales de musculació, de tennis taula, de bitlles, de billar, d'esgrima o de tir.

L'altura lliure del sostre de les sales esportives i dels recintes dels vasos de les piscines cobertes de més de 200 m² de làmina d'aigua i d'una franja perimetral de platja de no menys d'1,5 metres d'amplada no serà menor de 4 metres. Es consideren sales esportives aquells espais esportius tancats i diàfans on es poden practicar diverses activitats fisicoesportives, com les que formen part d'una escola.

L'altura lliure del sostre dels pavellons poliesportius no serà menor de 7 metres. Es consideren pavellons poliesportius aquelles instal·lacions que el seu espai esportiu és una pista
en un recinte cobert i tancat i que són aptes per practicar diversos esports, habitualment de pilota com el bàsquet, l'handbol el futbol sala o el voleibol.

La distància lliure entre dos bancs enfrontats dels vestidors no serà inferior a 1,2 metres; la que hi ha entre l'aresta frontal d'un banc i els armaris davant seu no serà menor d'1 metre.

L'espai útil per cada dutxa no serà menor de 0,8 x 0,8 metres, i es deixarà un pas lliure per accedir-hi de 0,8 metres d'amplada, com a mínim.

Els terres dels espais molls, com les dutxes i les platges de les piscines, tindran pendents d'entre l'1 i el 2% amb canals i desguassos per la recollida de les aigües d'escorrentia, de manera que no s'entollin. No s'han de col·locar plats de dutxa de porcellana o d'altres materials lliscants, que cal substituir per un paviment antilliscant en pendent cap a una canal ran de paret, sota els ruixadors.

Els vasos de piscina seran accessibles en tot el seu perímetre. L'amplada de la platja que els envolta no serà inferior a un metre, mesurada entre el tancament o qualsevol element vertical i el límit de la làmina d'aigua.

Els vasos de les piscines disposaran d'un mínim de dues buneres de desguàs per a cada vas, separades d'una distancia no inferior a dos metres. La velocitat d'aspiració no superarà els 1,2 metres per segon.

La recirculació de l'aigua dels vasos de les piscines es farà pel desbordament de la làmina d'aigua superficial amb canals de recollida de la sobreeixida en el seu perímetre i conducció a un dipòsit regulador de compensació, d'una capacitat suficient per emmagatzemar l'aigua desallotjada pels banyistes.

La impulsió de l'aigua dels vasos de les piscines un cop tractada es farà de manera que se'n garanteixi la renovació completa, evitant les zones estancades i les turbulències, per a la qual cosa es situaran el nombre suficient de difusors, preferentment al fons per generar un corrent ascendent.

Els circuits hidràulics per al tractament de l'aigua de les piscines seran independents per a cada vas
.
Es recolliran les aigües de les cobertes i es conduiran a la xarxa d'aigües pluvials. Per evitar el desbordament de les canals de les cobertes es col·locaran els corresponents sobreeixidors per evacuar les aigües que no engoleixin els baixants.

Es diferenciarà la xarxa d'aigües brutes, que es connectarà al clavegueram per a la seva depuració, i la d'aigües pluvials, que es poden abocar als rius o emmagatzemar per a ser reutilitzades.

Els paraments verticals del recinte de vasos de les piscines, dels vestidors, les dutxes i els serveis es revestiran fins a una alçada no menor de 2 metres amb materials impermeables, resistents, de manteniment i reparació fàcils, amb les trobades i les arestes arrodonides d'un radi no inferior a 1 cm.

Totes les portes seran reforçades, resistents als cops i aniran equipades amb manetes de fàcil accionament, amb els panys mestrejats i la ferramenta resistent.

Les portes dels espais humits, com els recintes dels vasos de les piscines, els vestidors, les dutxes i els serveis es construiran amb materials inalterables a l'aigua o es protegiran convenientment i s'aixecaran de terra no menys de 10 centímetres, tant els marcs com les fulles.

Les portes al voltant d'un espai esportiu s'han de situar i obrir-se de manera que no puguin interferir en la pràctica o suposar un perill per als usuaris.

El mobiliari i els accessoris dels espais complementaris seran apropiats per a un ús públic, estables al bolcat, sense arestes vives o elements esmolats, reforçats i resistents a l'ús vandàlic i a la humitat.

Els magatzems de material esportiu es disposaran al mateix nivell de l'espai esportiu al qual serveixin i al seu entorn, sense graons ni relleus que dificultin el moviment. Les dimensions seran proporcionades al material esportiu que han de contenir. La geometria i les dimensions i posició de les portes han de permetre emmagatzemar el material de manera que sigui fàcilment accessible.

Les instal·lacions amb espais esportius convencionals que ofereixen un servei esportiu:

La promoció d'un nou equipament esportiu requerirà la justificació de la seva necessitat amb la redacció d'un estudi de viabilitat on s'estabiliran els objectius que es volen assolir, s'analitzarà l'oferta existent i la demanda que es vol atendre.

La construcció d'un equipament esportiu requerirà la redacció d'un projecte de gestió que d'acord amb els objectius establerts en el seu estudi de viabilitat, estableixi el programa de les activitats que s'hi portaran a terme, definint els espais esportius i complementaris que es necessiten per atendre els usuaris als quals es destina, els recursos humans i tècnics amb que cal comptar i valorant el compte previsible de la seva explotació, xifrant les despeses i els ingressos. Si aquest fos deficitari, caldrà assumir-ne el finançament garantint la procedència de la dotació necessària per equilibrar-lo.

En la redacció del projecte d'una instal·lació esportiva caldrà disposar de les dades geològiques del terreny obtingudes mitjançant l'elaboració d'un estudi geotècnic adequat a les característiques del solar, al tipus de construcció i als requeriments del paviment esportiu: estabilitat, resistència portant, grau de compactació, composició, drenatge, etc.

L'estructura dels espais esportius coberts ha de disposar de les subestructures necessàries i el seu càlcul ha de considerar les càrregues produïdes de manera que sigui possible penjar els cortinatges divisoris, les xarxes dels gols, les cistelles, els projectors, els conductes de climatització, la manta tèrmica dels vasos de les piscines, etc.

Els tancaments situats en el perímetre dels espais esportius d'interior on es realitzin activitats dinàmiques fins a una altura de no menys de 2 metres no seran abrasius, ni tindran arestes ni reclaus, resistiran l'ús i les pilotades i el seu manteniment serà fàcil. Les obertures d'aquests tancaments quedaran integrades al mateix pla, amb les portes i finestres practicables obrint enfora, de manera que no sobresurtin.

Els terres dels espais humits, com els vestidors, el passadís de peus nus i els serveis, tindran pendents d'entre l'1 i el 2% amb canals i desguassos per la recollida de les aigües d'escorrentia, de manera que no s'entollin.

Al voltant dels vasos de les piscines cobertes es disposaran galeries de servei per al registre d'una amplada no menor d'1,5 metres i una altura lliure no menor de 2,5 metres.

La recollida d'aigües de les platges es farà pel seu perímetre exterior, el més allunyada del sobreeixidor dels vasos, que constituirà el punt més alt de la platja, de manera que s'eviti l'abocament de l'aigua de neteja dins dels vasos.

A les instal·lacions esportives que disposin de calefacció o condicionament d'aire s'evitarà que al vestíbul d'accés es generin corrents d'aire disposant un cancell en l'entrada o d'altres sistemes que ho evitin.

Els espais complementaris dels vestidors disposaran de zona de canvi, serveis higiènics i dutxes en un nombre proporcional al seu aforament, adaptats a les característiques dels seus usuaris i adequats a les activitats que s'hi practiquin. Com a mínim hi haurà una dutxa cada 5 persones i un wàter i un rentamans cada 25 persones. Quan s'agrupin més d'un wàter en el vestidors d'homes, es podrà substituir un wàter per dos urinaris, sempre que hi resti almenys un wàter.

A cada vestidor per als tècnics i/o àrbitres s'instal·larà un wàter, una dutxa i un rentamans, i es moblarà amb un banc per canviar-se i un pupitre, preferentment fixats a la paret. Si no es disposa d'un espai específic d'infermeria, almenys un d'ells serà adaptat i estarà equipat amb un equip de cures i una llitera.

A les piscines cobertes i als pavellons poliesportius, hi haurà una infermeria dimensionada i equipada com a vestidor individual de gran adaptació, amb wàter, dutxa, rentamans i llitera.

Els espais esportius tancats han de disposar de llum natural suficient per a ser utilitzats els dies assolellats sense haver d'encendre l'enllumenat elèctric.

Els espais esportius en recintes tancats han de disposar de ventilació natural suficient per a ser utilitzats els dies de bonança sense haver de fer funcionar els sistemes mecànics de condicionament de l'aire. La ventilació serà preferentment creuada i modulable, amb obertures a nord i sud.

Els espais esportius en recintes tancats on es facin activitats sorolloses, amb presència de públic o aquells on s'hagi previst la realització d'actes musicals es condicionaran acústicament per tal d'assolir els temps de reverberació i el grau d'intel·ligibilitat de la paraula requerits pel confort dels usuaris. En cap cas el temps de reverberació superarà els 2 segons, per a lo qual es revestirà amb acabats fonoabsorbents no menys d'un terç de la superfície interior dels tancaments que els envolten, preferentment al sostre.

Els acabats exteriors dels tancaments seran resistents als impactes, inalterables a les accions climàtiques i a la llum solar, de manteniment fàcil, i a les zones a l'abast de la gent seran reforçats i protegits de les accions vandàliques.

Els paraments verticals dels vestíbuls, passos i escales seran resistents, fàcils de mantenir i reparar, o es protegiran fins a una altura no menor d'1,2 metres amb un arrambador d'aquestes característiques.

A les parets i sostres dels espais humits, dels magatzems i dels locals tècnics no es col·locaran guixos, escaioles o pintures no rentables.

Els tancaments que envoltin les platges de les piscines seran impermeables o es revestiran amb acabats que ho siguin, a més de ser resistents als cops, de fàcil manteniment i reparació, no abrasius.

Les arestes i les trobades dels parament verticals i els paviments dels espais humits s'arrodoniran amb un radi no inferior a 1 cm, com a mínim fins a 2 metres d'altura.

Als espais complementaris tots els paviments seran d'alta resistència al desgast, impermeables, imputrescibles i de manteniment fàcil.

A les zones de vestidors, dutxes, serveis, als passadissos de peus nus i a les platges de les piscines, als locals d'instal·lacions tècniques i en aquells altres espais amb terres en pendent i desguassos s'instal·larà una xarxa d'aigua per a la neteja, amb preses per a mànega d'ús restringit al personal autoritzat.

Per alimentar les dutxes dels espais complementaris, s'instal·larà una producció d'aigua calenta sanitària i dipòsits per a l'acumulació dimensionada d'acord amb l'aforament d'esportistes i el temps de preparació.

La instal·lació d'aigua calenta sanitària ha de complir les exigències establertes a la normativa vigent sobre les condicions higienicosanitàries de la prevenció i el control de la legionel·losi. Així els dipòsits disposaran de registre d'accés per a la inspecció i manteniment i purga de fons, la temperatura del dipòsit final d'acumulació no serà inferior a 60 °C i la temperatura de l'aigua de les canonades de distribució no serà inferior a 50ºC.

La temperatura de consum de l'aigua calenta de les dutxes no ha de superar els 38ºC a la sortida dels ruixadors, limitant-la amb vàlvules termostàtiques que barregin l'aigua freda i la calenta en la proporció adequada.

La xarxa d'aigua calenta sanitària es dimensionarà de manera que el cabal de cada dutxa sigui de 0,2 litres per segon i el consum de 25 litres per persona de l'aforament dels vestidors. També cal considerar el nombre de torns de dutxa que hi haurà en funció de la proporció entre l'aforament i el nombre de dutxes del vestidor. Les dutxes individuals i, com a mínim, una dutxa de les de cada grup s'alimentaran també amb aigua freda, a més de l'aigua calenta a 38°C, amb una segona aixeta o amb una de mescladora.

Criteris per a la construcció d'equipaments esportius

Els següents punts fan referència a diversos aspectes que es recomana considerar en el disseny i la construcció d'equipaments esportius que, fruit de l'experiència adquirida en l'obra subvencionada pel Consell Català de l'Esport, es consideren de molta utilitat per tal de millorar la seguretat, la funcionalitat i l'habitabilitat dels equipaments esportius:

Criteris de seguretat

Els paviments de les sales esportives, els pavellons poliesportius, camps poliesportius i d'atletisme, han d'acreditar el compliment de les prescripcions establertes en la normativa europea UNE-EN de paviments esportius amb el certificat d'un laboratori d'assaig, amb una absorció d'impactes moderada. Els d'elasticitat puntual de no menys del 25% de reducció de la força com a valor mitjà i de no menys del 40% per a la resta de paviments.

Els paviments dels espais amb presència d'aigua no han de lliscar al peu nu i moll. Aquesta propietat s'ha d'acreditar amb el certificat d'un laboratori d'assaig, d'acord amb les normes UNE- EN que siguin d'aplicació. En tot cas seran paviments de classe 3 d'acord amb el que estableix el Codi Tècnic de la Edificació – SU1 Seguridad enfront al risc de caigudes, assolint un valor de Rd major que 45, mesurada segons la norma UNE-ENVI12633. D'altres sistemes de mesura com els establerts en la normativa de seguretat laboral o la norma DIN 51097, també ofereixen referències vàlides per a la tria de paviments segurs.

Els vestidors s'han de situar al mateix nivell de l'espai esportiu principal, sobretot a les piscines, on els usuaris van molls i podrien relliscar fàcilment si haguessin de circular per escales o rampes.

A tot el perímetre dels espais esportius d'interior on es realitzin activitats dinàmiques cal disposar un arrambador protector, esmorteïdor dels cops per tal que els tancaments no siguin abrasius, ni tinguin arestes ni reclaus, resisteixin l'ús i les pilotades i el seu manteniment sigui fàcil. L'alçada d'aquest revestiment no ha de ser inferior a 2,4 metres.

Quan a un pavelló poliesportiu es vulguin realitzar representacions teatrals o concerts, aquesta circumstància ha de ser recollida en el projecte de gestió, s'ha d'establir l'aforament per aquestes activitats excepcionals, definir les vies d'evacuació, preveure les mesures de seguretat a adoptar en el pla d'emergència i obtenir la preceptiva autorització amb la llicència d'activitats municipal. Per aquestes ocasions si s'ha de situar temporalment un escenari a l'espai esportiu, cal preveure el seu transport, muntatge, desmuntatge i emmagatzematge. Si l'activitat cultural es regular i es decideix obrir un escenari al perímetre de l'espai esportiu, s'ha de tenir en compte la legislació vigent que es d'aplicació als equipaments culturals. La boca de l'escenari no ha de tenir arestes ni buits amagats darrera els cortinatges que puguin suposar un perill pels usuaris.

Les escales, les finestres, els balcons i els desnivells superiors a seixanta centímetres de les zones de pas s'han de protegir amb una tanca o barana que eviti el risc de

Als pavellons poliesportius on es practiqui el basquetbol les cistelles s'han de situar preferentment penjades de l'estructura del sostre o de les parets de l'espai esportiu, de manera que no es recolzin al terra i es puguin emmagatzemar plegades al sostre.

Per evitar el risc de colpejar el fons del vas al tirar-se de cap des dels pòdiums de sortida de natació o de qualsevol element elevat, aquest material ha de ser desmuntable i que només s'ha de col·locar quan compti amb la supervisió d'un monitor, mentre duri la competició o l'entrenament.

Les portes que puguin tancar-se de cop per causa de les diferències ambientals dels espais que separen, han de disposar de sistemes de retenció si han de romandre obertes i de mecanismes automàtics que esmorteeixin els seu tancament i evitin colpejar als usuaris.

Les portes dels espais utilitzats per nens de menys de sis anys han de protegir la trobada entre el marc i la fulla en el costat de les frontisses fins una alçada no inferior a un metre, de manera que no es puguin introduir els dits.

Les portes de doble sentit d'obertura han de tenir un element transparent a l'alçada de la vista que permeti percebre si hi ha algú a l'altre costat abans d'empènyer
La ferramenta de les portes ha de ser prou resistent per suportar un ús intens i mantenir-se ancorada a l'element on es fixi. Les frontisses no han de permetre que es puguin desmuntar les fulles sense utilitzar eines. Han de ser inoxidables en ambients humits i resistents al clor en les piscines cobertes.

Els equipaments esportius han de comptar amb una instal·lació de telecomunicació que permeti informar de qualsevol incidència que es produeixi a qui correspongui atendre-la, demanar ajut a qui pugui prestar-lo i rebre avís d'allò que pugui ser del seu interès.

A les instal·lacions esportives amb aforaments nombrosos, cal instal·lar un sistema de megafonia per tal de poder donar avisos i localitzar a un determinat usuari

A les instal·lacions esportives amb un gran nombre d'usuaris, s'aconsella instal·lar un circuit de televisió per vigilar els espais fora del control visual del personal, les zones conflictives i les restriccions d'accés. Com a mesura complementària es possible realitzar gravacions de les imatges en determinats llocs respectant la normativa d'aplicació. També són d'utilitat les alarmes per evitar les intrusions.

Els productes químics pel tractament de l'aigua dels vasos de les piscines s'han d'emmagatzemar en un recinte exclusiu, convenientment senyalitzat, amb l'accés restringit al personal encarregat del manteniment, separat de la sala de filtració, ventilat directament a l'exterior en un indret poc concorregut, ha de ser fosc per evitar la degradació dels productes sensibles a l'acció de la llum solar, ben il·luminat artificialment i equipat amb les mesures de seguretat

exigides per la normativa vigent referent a les substàncies nocives, tòxiques o perilloses. La seva localització ha de ser propera a l'accés de servei de la instal·lació, per facilitar l'abastament dels productes i evitar situacions de risc en el seu subministrament.

Criteris de funcionalitat

Tots els equipaments esportius han de situar-se tan a prop com sigui possible dels usuaris a qui es destinin, d'acord amb l'ordenament urbanístic vigent, les condicions dels terrenys i el radi d'influència de l'equipament. Així aquelles que es destinin a activitats amb escolars, els pavellons poliesportius, han d'apropar-se als centres docents o encara millor formar un mateix conjunt.

Es convenient l'agrupació de diversos equipaments en un mateix recinte, constituint un complex esportiu, de manera que s'afavoreixin les sinèrgies que es produeixen i es puguin compartir espais i serveis, el que es tradueix en una major eficàcia i un enriquiment de l'oferta esportiva. Per les mateixes raons també s'ha de potenciar la relació amb altres tipologies d'equipaments com els culturals, socials o de salut i la integració amb les zones verdes.

El solar on es construeixin ha de ser prou ampli per a que les seves mides i l'orientació solar siguin les requerides per a realitzar les activitats esportives que s'hagi previst practicar.

La capacitat portant del terreny damunt del qual es construeixin paviments esportius ha de suportar els esforços als quals els sotmetin els usuaris sense alterar-se. Per resistir-los, la compactació del terreny natural i de la subbase de material granular adequat ha de superar el 95% del Pròctor modificat.

Les activitats fisicoesportives que es fan a l'aire lliure i que tenen una direcció preferent de pràctica, aquesta s'ha d'orientar segons l'eix nord – sud, per evitar l'enlluernament del sol rasant del llevant i el ponent. Així, en els camps i les pistes on es practiquin esports de pilota, les porteries s'han de col·locar als costats nord i sud. Per raons justificades es admissible una desviació de ± 27,50 cap a l'un o l'altre costat.

L'estructura de la coberta d'una instal·lació esportiva ha de modular-se d'acord amb les mides i les subdivisions de l'espai esportiu.

Les obertures dels espais esportius en recintes tancats s'han de situar preferentment a les façanes nord i sud, aquestes amb protecció solar que redueixi els guanys tèrmics a l'estiu i eviti l'entrada de llum directa a l'espai esportiu. S'ha d'evitar l'enlluernament que provoquen els contrallums i el sol rasant del matí i la tarda. En els espais esportius interiors on la pràctica tingui una direcció definida, els finestrals de les façanes s'han d'obrir en els costats longitudinals, deixant cecs els fons contra els quals es fa la pràctica, per evitar l'enlluernament per contrast. Per aquestes raons l'orientació idònia dels espais esportius tancats és la que fa coincidir la direcció de pràctica amb l'orientació est - oest.

Quan en el projecte de gestió d'una instal·lació esportiva, com en els pavellons amb un gran aforament de públic, es prevegi la celebració d'espectacles, la filmació de certes activitats o les retransmissions per televisió, cal que els finestrals i lluernes disposin de sistemes d'enfosquiment per tal d'evitar amb facilitat l'entrada de llum solar. Aquest requeriment també s'ha de tenir en compte en el disseny de l'enllumenat artificial, de manera que s'assoleixin els nivells lumínics adequats i que el flux dels projectors no es dirigeixi cap el camp visual de les càmeres.

Per a disposar d'il·luminació natural suficient, les instal·lacions que l'espai esportiu principal no doni a les façanes o aquestes es trobin separades més de 30 metres, han d'obrir lluernes a la coberta amb una superfície efectiva translúcida d'un mínim del 10% de la superfície de l'espai esportiu. Si la distància entre les dues façanes és inferior a 30 metres, la il·luminació pot fer-se exclusivament amb obertures a les façanes d'una superfície mínima de finestres del 25%, situant-ne el doble a la façana nord que a la sud.

Cada espai esportiu enllumenat o part en què es pugui subdividir ha de tenir una encesa independent. El nivell mitjà dels camps poliesportius i d'atletisme no ha de ser menor de 100 lux i el de les pistes, sales, pavellons poliesportius i piscines cobertes no menor de 200 lux, ambdós amb una uniformitat mitjana no menor del 0,5. Per a la competició cal una segona encesa que incrementi el nivell mitja fins als 400 lux, amb la mateixa uniformitat.

Els bàculs de suport de l'enllumenat exterior han de permetre muntar els projectors a una altura no menor de la quarta part de la distància entre els bàculs oposats més allunyats, de manera que l'angle d'incidència de la llum no sigui inferior a 30°.

Els paviments esportius d'interiors seran de color clar de manera que els marcatges es distingeixin amb claredat. El seu acabat serà mat per tal d'evitar que els produeixin
reflexions de llum.

La fondària dels vasos de les piscines condiciona la seva utilització. Així pels salts de trampolí cal que els vasos tinguin una fondària mínima de 5 metres, per a la competició de natació sincronitzada 3 metres, per al waterpolo, la competició de natació i l'entrenament de natació sincronitzada 1,8 metres, per a la natació recreativa, l'ensenyament i el lleure 1 metre, i pel clapoteig dels nadons 0,3 metres.

Per facilitar el control de les instal·lacions esportives cal situar un taulell de recepció en l'entrada que tingui visió dels accessos als vestidors i a les grades i de l'espai esportiu.

Cal diferenciar i restringir els recorreguts dels esportistes, dels espectadors i del personal, evitant els creuaments i controlant els accessos.

Les mides de tots els vestidors per a grups i col·lectius han de ser adaptades. Almenys a dos vestidors de cada tipus s'han de muntar els elements auxiliars de suport a les dutxes i serveis.

L'estructura dels espais complementaris ha de deixar la planta lliure, de manera que no es condicioni la distribució i es simplifiqui la seva modificació, si així ho requereix l'evolució de la pràctica esportiva i dels hàbits de la població.

Per facilitar la flexibilitat i els canvis de distribució dels espais complementaris de vestidors i serveis les divisions interiors s'han de muntar superposades, preferentment amb elements lleugers prefabricats de mobiliari desmuntable, de materials reforçats, resistents als cops i inalterables a l'aigua.

La distribució dels espais complementaris de vestidors i serveis ha d'afavorir la concentració dels espais humits per tal d'alliberar la planta i simplificar els recorreguts de les canonades i els conductes de les instal·lacions tècniques.

Als vestidors cal preveure la disposició de bancs, armaris individuals i per a grups, penjadors, tovallolers, miralls, saboneres, dispensadors de paper i sabó, papereres, eixugadors de cabells i altres complements, i els elements d'ajut a les persones de mobilitat reduïda, que hauran de ser aptes per a un ús públic. Cada plaça ha de disposar d'un mínim de dos penjadors per a la roba.

Per dimensionar la xarxa d'aigua calenta sanitària cal tenir en compte que probablement totes les dutxes hagin de ruixar a l'hora i per tant el coeficient de simultaneïtat a adoptar sigui igual a 1.

Els seients dels bancs dels vestidors han de tenir una amplada entre 35 i 50 cm i s'han de fixar a una altura entre 40 i 50 cm.

Per assegurar la visibilitat òptima de l'espai esportiu des de les grades, l'accés ha de ser preferentment des de la part superior amb un passadís de distribució d'una amplada no menor d'1,8 metres. L'altura de la primera grada no ha de superar la meitat de la distància que la separa de la línia del marcatge principal més propera. A més cal tenir especial cura del disseny de la barana protectora que ha de ser el més transparent possible, sense perdre la seva funció protectora. Si hi ha previst muntar un escenari, donat que el paviment esportiu es pla, per a que els espectadors situats a la pista tinguin una bona visibilitat de l'escenari, se n'ha d'ajustar l'alçada i el pendent, de manera que els situats a les primeres files no tapin als de darrera i que es pugui veure les cames dels actors situats al fons.

Les instal·lacions esportives s'han de sonoritzar instal·lant altaveus, micròfons al control i a l'espai esportiu i un equip de so amb amplificació i equalització connectat a una presa de terra independent. Si hi ha competició a més cal que hi hagi marcadors per indicar el temps, el resultat i les alineacions, dissenyats d'acord amb el reglament dels esports que s'hi practiquin.

Criteris d'habitabilitat Higiene
A l'espai esportiu, la renovació de l'ambient amb aire procedent de l'exterior s'ha de fer amb una aportació permanent no inferior a 12 l/s per persona o 4 l/s /m² en el cas de gimnasos, de 2,5 l/s m² per làmina d'aigua per piscines cobertes i de 8 l/s per persona o de 12 l/s per m² en les zones de grades. Als espais amb grans variacions del nombre de persones presents la renovació d'aire exterior s'ha de fer de manera proporcional al seu aforament. Als espais complementaris de vestidors, la renovació de l'aire s'ha de garantir de manera forçada amb un cabal 2,5 l/s m², situant l'extracció per la zona de les dutxes i els serveis higiènics. La velocitat de l'aire mesurada a una altura per sota dels 2 metres no ha superar els 0,25 metres per segon.

Per garantir l'eficàcia de la depuració de l'aigua dels vasos de les piscines el circuit hidràulic ha de tenir el cabal suficient per re circular i filtrar tot el seu volum en un temps que es troba en funció de la seva fondària: 30 minuts pels vasos o part dels vasos de fondàries fins a 0,5 metres, 2 hores pels vasos o part dels vasos d'una fondària superior a 0,5 metres i inferior a 1,3 metres, 4 hores pels vasos o part dels vasos que la seva fondària es troba entre 1,3 i 2,5

metres, i 8 hores pels de fondàries superiors a 2,5 metres. Les piscines amb més d'un vas han de depurar l'aigua de bany amb un circuit tancat independent per cada vas.

En l'accés al recinte dels vasos de les piscines, s'ha de situar un espai de dutxes de manera que sigui visible pel personal de vigilància. Les seves mides no seran inferiors a 1,6 metres x 1,6 metres amb dues dutxes.

Els vasos de compensació de les piscines han de ser impermeables i de fàcil neteja. Han de tancar-se de manera que els vapors que emanen no puguin contaminar les galeries de serveis, disposar de boca d'accés pel manteniment i estar ventilats amb l'exterior.

Els wàters i urinaris d'ús públic s'han d'alimentar amb fluxòmetres, no essent adequats els sistemes amb dipòsit de descàrrega per garantir les condicions higièniques.

Els rentamans s'han de muntar volats, recolzats a les parets i sense peus, de manera que es faciliti el registre del desguàs i la neteja del terra.

Per garantir la neteja dels serveis, els vestidors i les piscines d'ús públic cal establir un calendari de neteja de manera que aquests espais humits es mantinguin en les condicions higièniques requerides per a ser utilitzats. Per controlar el seu compliment s'ha de situar en un lloc visible de l'accés el full de treball on s'indiqui la data, l'hora i la persona que l'ha realitzat.

Confort

Els tancaments dels espais esportius coberts i la disposició de les seves obertures han de garantir que les condicions ambientals interiors siguin en tot cas més favorables per a la pràctica esportiva a que es destina que les de l'aire lliure del seu entorn.

La fusteria exterior i les lluernes han de ser estanques, inalterables a les accions climàtiques i sense ponts tèrmics que originin la formació de condensacions. Aquestes propietats s'acreditaran amb el certificat de compliment de les normes UNE-EN que defineixen l'avaluació d'aquests aspectes.

La temperatura de confort dels espais esportius que disposin de calefacció no ha de ser inferior a 14°C.

La temperatura de confort espais complementaris que disposin de calefacció no ha de ser inferior a 20°C.

La temperatura de confort de l'aigua del vasos de les piscines cobertes depèn de l'activitat que s'hi faci. Així per a la natació i el waterpolo es requereix una temperatura de 26ºC. Per l'ensenyament i el lleure 28ºC. Pel clapoteig dels nadons cal una temperatura de 30ºC. Les variacions respecte les temperatures de confort no han de ser superiors en més o en menys a 1ºC.

La temperatura de l'aire dels recintes dels vasos ha de ser 2ºC superior a la temperatura de l'aigua.

La humitat relativa dels espais esportius d'interior no ha de ser inferior a 40% ni superior al 70%.

Les làmpades per il·luminar els espais esportius han de ser de vapor de mercuri amb halogenurs metàl·lics o fluorescents de color corregit.

Aquells espais esportius o complementaris on es realitzin activitats que ocasionen la sudoració dels seus usuaris han d'oferir la possibilitat de beure aigua potable.

Manteniment

En l'accés als vestidors des dels espais esportius a l'aire lliure amb paviments naturals s'ha de preveure un espai per netejar el calçat dels usuaris després de la pràctica, equipat amb aixetes d'aigua i raspalls.

Si l'espai esportiu es troba a una cota inferior a la del carrer, cal disposar desguassos que evitin l'entrada d'aigua per les portes de les façanes o per les sortides d'emergència, essent preferible que aquests accessos es trobin a cobert. En cap cas la cota dels espais complementaris de vestidors i serveis o del desguàs de les piscines s'ha de situar per sota de la cota del clavegueram, fet que requeriria d'un sistema de bombeig per evacuar l'aigua.

L'accés als espais esportius amb paviments que requereixin un calçat específic s'ha de fer de manera que els esportistes es trobin obligats a passar prèviament pels vestidors. Per això han d'arribar des de l'entrada pel passadís de calçat de carrer i després de canviar-se han de sortir a l'espai de pràctica a través d'un segon passadís de calçat esportiu.

Cal resoldre l'accés del material esportiu i de la maquinària necessària pel manteniment i les reparacions des del exterior als espais esportius, als magatzems i a les sales d'instal·lacions tècniques.

Cal disposar els sistemes d'accés i els elements de seguretat necessaris per realitzar les tasques de manteniment i neteja de la coberta i dels tancaments de manera segura i còmoda.

Les finestres i els sòcols de les façanes a l'abast des de l'exterior s'han de protegir de les possibles accions vandàliques.

L'estructura dels espais esportius coberts ha de ser de fàcil accés per a la inspecció i el manteniment, per la qual cosa preferentment es deixarà a la vista. Si es col·loquen cel permetre el registre dels elements constructius que ho requereixin, no alterar-se amb la humitat, resistir les pilotades i ser fàcils de mantenir i reparar.

Si el paviment esportiu és de fusta, s'ha de disposar d'un higròmetre per a mesurar la humitat i d'un sistema de climatització de l'espai esportiu que permeti controlar-la dins d'uns valors relatius superiors al 50% i inferiors al 70%.

Els comandaments d'encesa de l'enllumenat s'han de centralitzar en el control i tindran l'accionament restringit al personal autoritzat.

Les xarxes i equips de les instal·lacions tècniques dels equipaments esportius han de ser fàcilment de registrar, preferentment vistes, de manera que es simplifiquin les tasques de manteniment i reparació, així com la seva modificació. Els trams a l'abast dels usuaris es disposaran de manera que quedin protegits d'accions vandàliques.

Tota la instal·lació d'aigua s'ha d'aïllar tèrmicament. La freda per evitar les condensacions i la calenta per reduir les pèrdues d'escalfor.
La instal·lació d'aigua calenta sanitària s'ha de protegir de la corrosió i les incrustacions: conductes, acumuladors, bescanviadors, vàlvules, etc.

Cada recinte d'aigües s'ha de sectoritzar disposant a la xarxa vàlvules de tall que en cas d'avaria permetin tancar-la parcialment i vàlvules antiretorn que evitin la barreja a les canonades de l'aigua freda i la calenta.

Per poder controlar l'estanquitat dels vasos de les piscines, aquests han de ser totalment registrables, tant pels laterals com pel fons. Un punt especialment problemàtic per on es produeixen filtracions són les buneres de fons. També és important independitzar el vas de l'estructura de l'edifici per tal que els possibles moviments dels fonaments no el fissurin i que els canvis de l'estat de càrregues quan s'omple d'aigua no transmetin esforços als pilars.

Respecte al medi ambient

Per tal de no ocasionar importants alteracions en l'entorn o en el paisatge, la topografia de l'emplaçament de les instal·lacions esportives s'ha de adequar a la planimetria requerida de manera que no s'hagi fer grans modificacions topogràfiques.

Per fomentar la mobilitat sostenible cal situar zones d'aparcament de bicicletes properes als accessos de les instal·lacions esportives.

Per aprofitar els recursos naturals de l'entorn, el disseny de les instal·lacions esportives ha de tenir en compte els principis de l'arquitectura sostenible. Per tant cal cercar l'orientació solar adequada, controlar el coeficient de forma, minimitzar el volum construït i il·luminar i ventilar de manera natural els espais interiors, tant esportius com complementaris de vestidors dutxes i serveis, preferiblement de manera zenital.

Per limitar les emissions de biòxid de carboni i donar compliment als acords de Kyoto, es prioritzarà la disposició de sistemes passius d'aïllament tèrmic i de protecció solar per l'estalvi del consum energètic de les instal·lacions esportives.

Per facilitar l'explotació de l'edifici des del punt de vista d'ús racional de l'energia i aigua, i la implementació d'una metodologia d'anàlisis de cost en la política de preus, s'aconsella introduir comptadors interns d'electricitat, de calories i d'aigües interns a la instal·lació esportiva en els principals conceptes consumidors.

Per reduir la petjada ecològica de les instal·lacions esportives, l'escalfament d'aigua i el condicionament tèrmic, higiènic i lumínic de l'ambient s'ha de fer amb sistemes d'alta eficiència energètica, d'acord amb els objectius energètics i mediambientals de la Unió Europea. Així s'ha de donar prioritat a la instal·lació de calderes d'alt rendiment, refredadores amb recuperació de calor del condensador, recuperadors de calor, climatitzadors amb free-cooling, fluorescència tri fòsfor, reactàncies electròniques, reactàncies electròniques regulables en funció llum exterior, etc.

Les instal·lacions esportives que donin servei tot l'any hauran d'implementar sistemes d'energies renovables quan s'acrediti la seva rendibilitat considerant un temps d'amortització inferior a quinze anys, principalment per a la producció d'aigua calenta sanitària, escalfar l'aigua de les piscines i calefactar els espais interiors.

La construcció d'equipaments esportius s'ha de fer preferentment amb sistemes que minimitzin els residus i el consum energètic considerant el cicle de vida dels materials que s'utilitzin, facilitin les obres de reforma, d'ampliació i la manera de desconstruir-los un cop esgotada la seva vida útil, de manera que es redueixi la motxilla ecològica que comporten les obres. Els que es situïn en zones no urbanitzables seran desmuntables, de manera que puguin retirar-se per restituir l'entorn al seu estat original.

En la construcció d'equipaments esportius s'utilitzaran preferentment materials respectuosos amb el medi ambient, reciclats i reciclables, que certifiquin les seves propietats amb un segell de qualitat acreditat.

Les fustes utilitzades en la construcció de equipaments esportius acreditaran la seva procedència amb el segell internacionalment reconegut que certifiqui que ha estat extreta d'un bosc sotmès a explotació sostenible amb compromís de replantar.
L'enllumenat dels espais esportius ha de concentrar-se dins dels seus límits i no pot dirigir la seva llum per damunt del pla.

1.11 Memòria d'Execució – Plaç Execució de les Obres

Condicionants

ACCESSIBILITAT: Intervenció en un espai amb una accessibilitat restringida mitjançant una rampa que interfereix amb l'accés al poliesportiu que ha de mantenir-se en ús durant l'execució de les Obres.
La rampa d'accés a l'àmbit de l'obra presenta una forta pendent i una amplada suficient per accedir, però amb dificultats per maniobrar a l'hora de fer el gir i retornar per el mateix camí. Això implica que algunes de les feines a fer cal realitzar-les amb vehicles petits.
L'accés fins a la zona esportiva es mitjançant un vial que es la carretera general i de fàcil accés.
Es preveu que caldrà planificar bé la accessibilitat en el procés inicial d'entrar la maquinària gran.

EMMAGATZAMATGE:: Es disposa d'un espai a l'aire lliure al voltant de l'Obra (poliesportiu Existent) i també d'una zona d'estacionament propera a la intervenció. **Amb una bona gestió No requereix de feines addicionals de transport**

RRESTIRCCIONS D'HORARI I/O SOROLL: Al estar en contacte amb l'edifici pavelló existent. Caldrà compaginar l'execució de les obres amb itineraris adaptats i/o alternatius en funció de les Obres.
En concret durant el període inicial amb la execució del mur fet a trams amb el camp de futbol. Caldrà que els usuaris del pavelló accedeixin per la vessant Oest i que es cancel.li temporalment l'accés actual.
Aquest itinerari també caldrà limitar-lo els dies d'execució de les encavallades metàl·liques.
Hi haurà restriccions en l'accés actual. Caldrà habilitar-ne un de nou a la vessant Oest. No impedirà l'ús continuat del pavelló.

PREFABRICACIÓ: Es pot desenvolupar en un taller independent la fabricació de d'elements seriats, **No es preveuen endarreriments per aquestes afectacions**

FEINES PRÈVIES El replanteig es pot realitzar amb comoditat i rapidesa

PLANIFICACIÓ: Caldrà fer una bona planificació inicial per realitzar les feines de fonaments, murs de contenció per dames, reforç i recalç de fonaments de torre il·luminació existent i mur amb edificació veïna. Feina que cal compaginar amb la implantació en Obra

Vistos aquests condicionants cal considerar tres períodes d'Execució diferenciats.

A- Feina d' Implantació, replanteig i execució de fonaments, murs i sanejaments

B- Execució de les bigues de formigó de gran format.

C- Resta de les Obres: façanes, cobertes i interiors.

Termini d'execució

Sub-Fase A: IMPLANTACIÓ, FONAMENTS I MURS:	4 mesos
Sub-Fase B: ENCAVALLADES	3 mesos
Sub-Fase C: RESTA DE LES OBRES	8 mesos
Total previsió termini d'execució	**15 mesos**

2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

NÚM. PLÀNOL	NOM FITXER	DESCRIPCIÓ	ESCALA –A3

0.D DADES GENERALS

00	CARÀTULA	–/–
01	INDEX DE PLÀNOLS	–/–

1.EA ESTAT ACTUAL – INFORMACIÓ

01	PLÀNOL DE SITUACIÓ	1/5000
02	ESTAT ACTUAL EMPLAÇAMENT	1/1500
03	ESTAT ACTUAL - TOPOGRÀFIC	1/150
04	ESTAT ACTUAL - PLANTA D'ORDENACIÓ	1/500
05	ESTAT ACTUAL - PLANTA COTA +482.0 m	1/200
06	ESTAT ACTUAL - PLANTA COTA +485.0 m	1/200
07	ESTAT ACTUAL - COBERTA	1/200
08	ESTAT ACTUAL - SECCIONS	1/400
09	ESTAT ACTUAL - FOTOGRAFIES	-/-

2.DG DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE

01	DEFINICIÓ GENERAL - ORDENACIÓ PLANTA BAIXA	1/250
02	DEFINICIÓ GENERAL - ORDENACIÓ PLANTA COBERTA	1/250
03	DEFINICIÓ GENERAL - ORDENACIÓ ALÇAT I SECCIÓ 1	1/250
04	DEFINICIÓ GENERAL - ORDENACIÓ SECCIONS 3 I 4	1/250
05	DEFINICIÓ GENERAL - PLANTA BAIXA COTA +482.0 m	1/100
06	DEFINICIÓ GENERAL - PLANTA COBERTA COTA +485.0 m	1/100
07	DEFINICIÓ GENERAL - SECCIÓ 1	1/100
08	DEFINICIÓ GENERAL - SECCIÓ 2	1/100
08	DEFINICIÓ GENERAL - SECCIÓ 3	1/100
		1/100

3.E DEFINICIÓ ESTRUCTURES

0002	PLÀNOL DE CÀRREGUES	-/-
0003	RESISTÈNCIA AL FOC	-/-
0050	PLANTA GENERAL	-/-
0061	INTERVENCIÓ EDIFICI EXISTENT SOLERA	-/-
0062	INTERVENCIÓ EDIFICI EXISTENT COBERTA	-/-
0100	FONAMENTACIÓ	-/-
0110	DETALL FONAMENTACIÓ	-/-
0111	DETALLS CONTENCIÓ	-/-
0200	SOLERA	-/-
0300	COBERTA	-/-
0301	COBERTA ARMAT LONGITUDINAL I TRANSVERSAL	-/-
0400	SECCIONS LONGITUDINALS	-/-
0401	SECCIONS LONGITUDINALS I TRANSVERSAL TIPUS	-/-
0402	ENCAVALLADA TIPUS	-/-
0403	FAÇANA I DETALLS TIRANTS	-/-

4.C DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA

01	PLANTA BAIXA COTES	1/100
02	PLANTA PRIMERA COTES	1/100
03	PLANTA BAIXA MATERIALS I ACABATS	1/100
04	PLANTA PRIMERA MATERIALS I ACABATS	1/100
05	PLANTA BAIXA PAVIMENTS	1/100
06	PLANTA PRIMERA PAVIMENTS	1/100
07	PLANTA BAIXA SOSTRES	1/100
08	ESCANDALL FUSTERIES 1	1/20
09	ESCANDALL FUSTERIES 2	1/20
10	ESCANDALL FUSTERIES 3	1/20
11	ESCALA METÀL.LICA	1/20
12	ESCALA EXTERIOR	1/20
13	BARANES	1/20
14	SECCIO CONSTRUCTIVA	1/50
15	DETALLS SECCIÓ 1	1/20
16	DETALLS SECCIÓ 2	1/20

5.I DEFINICIÓ INSTAL.LACIONS

01	SANEJAMENT PLANTA BAIXA	1/100
02	SANEJAMENT PLANTA COBERTA	1/100
03	AIGUA SANITÀRIA PLANTA BAIXA	1/100
04	AIGUA SANITÀRIA PLANTA COBERTA	1/100
05	AIGUA SANITÀRIA ESQUEMA DE PRODUCCIÓ	1/100
06	ELECTRICITAT PLANTA BAIXA	1/100
07	ELECTRICITAT PLANTA COBERTA	1/100
08	ELECTRICTAT XARXA DE TERRES	1/100
09	ELECTRICITAT ESQUEMES ELÈCTRICS 1	-/-
10	ELECTRICITAT ESQUEMES ELÈCTRICS 2	-/-
11	ELECTRICITAT ESQUEMES ELÈCTRICS 3	-/-
12	ELECTRICITAT ESQUEMES ELÈCTRICS 4	-/-
13	CLIMATITZACIÓ - CONDUCCIÓ AIRE PLANTA BAIXA	1/100
14	CLIMATITZACIÓ - CONDUCCIÓ AIRE PLANTA COBERTA	1/100
15	CLIMATITZACIÓ - DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA PLANTA BAIXA	1/100
16	CLIMATITZACIÓ - DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA PLANTA COBERTA	1/100
17	CLIMATITZACIÓ - ESQUEMA DE PRINCIPI	-/-
18	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA BAIXA	1/100
19	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA COBERTA	1/100
20	SEGURETAT PLANTA BAIXA	1/100

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego
Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DADES GENERALS
LLISTAT DE PLANOLS

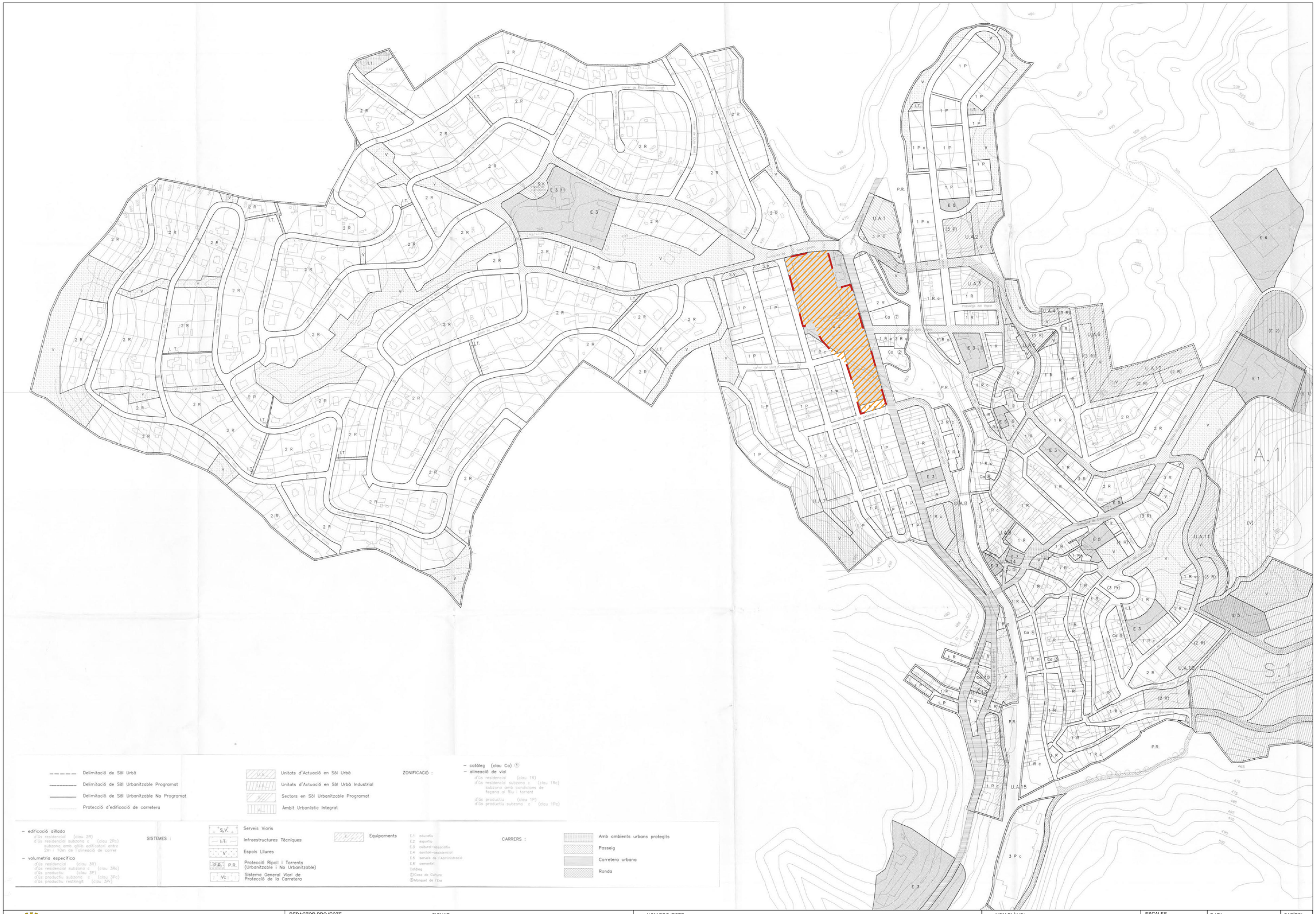
ESCALES
A1: -
A3: -

DATA
06-2026

CAPÍTOL
0

PLÀNOL
0-D-LLISTAT.dwg

PLÀNOL
00



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
SITUACIÓ

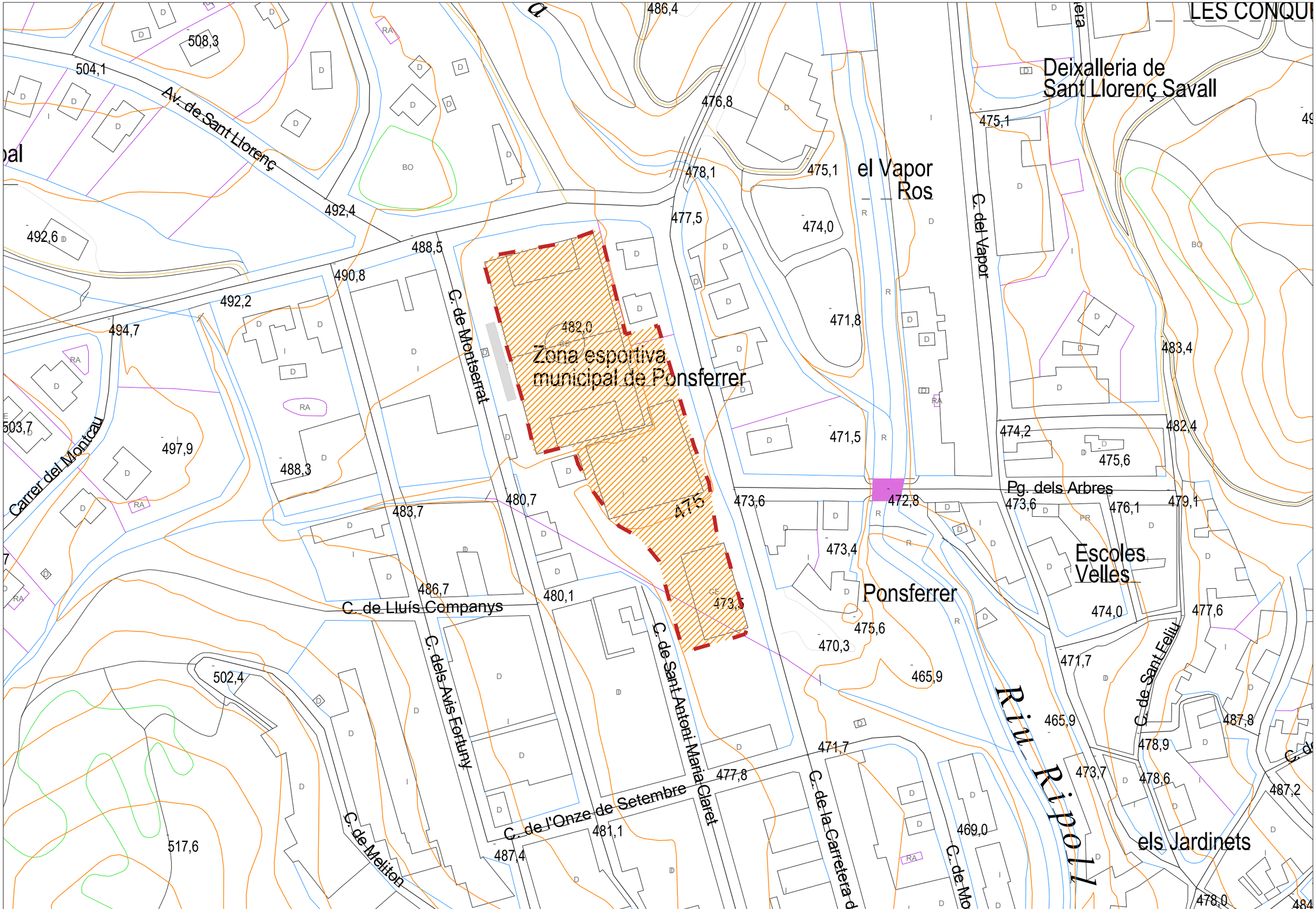
ESCALES
A1: 1/10000
A3: 1/5000

DATA
06-2026

CAPÍTOL
1

PLÀNOL
1-01-EA-SITUACIÓ.dwg

PLÀNOL
01



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
EMPLAÇAMENT

ESCALES

A1: 1/3000
A3: 1/1500

DATA: 06-2026

CAPÍTOL: 1

PLÀNOL: 1-02-EA-EMPLAÇ.dwg

PLÀNOL: 02

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE: Alex Gallego Arquitecte — C/ Girona 56, àtic 1ª · 08009 BCN 93 481 66 89 · age@coac.net · www.alegal.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLANOL: ESTAT ACTUAL TOPOGRAFIC

ESCALES: A1: 1:300 · A3: 1:150

DATA: 06-2026

CAPITOL: 1

PLANOL: 1-03-EA-TOPOGRAFIC.dwg

PLANOL: 03

CTRA. DE MONISTROL (B-141)

CAMP DE FUTBOL

ACCÉS PAVELLÓ

mur

tanca metàl·lica

impracticable

Parking bici

BR2

N.Q.

480,1

480,7

CARRER DE MONTSERRAT

483,0

CAMP DE FUTBOL

482,0

CARRER ST. ANTONI Mª CLARET

PAVELLÓ MUNICIPAL
PONSFERRER

PISTA POLIESPORTIVA
EXTERIOR

473,5

474,1

ACCÉS

ACCÉS

478,5

AV. DE SANT LLORENÇ

473,6

CARRETERA DE MONISTROL

475,6

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

477,5

PASSEIG DELS ARBRES

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 ag@coac.net www.aiga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA
A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
PLANTA ORDENACIÓ GENERAL

ESCALES

A1: 1:250
A3: 1:500

DATA

06-2026

CAPÍTOL

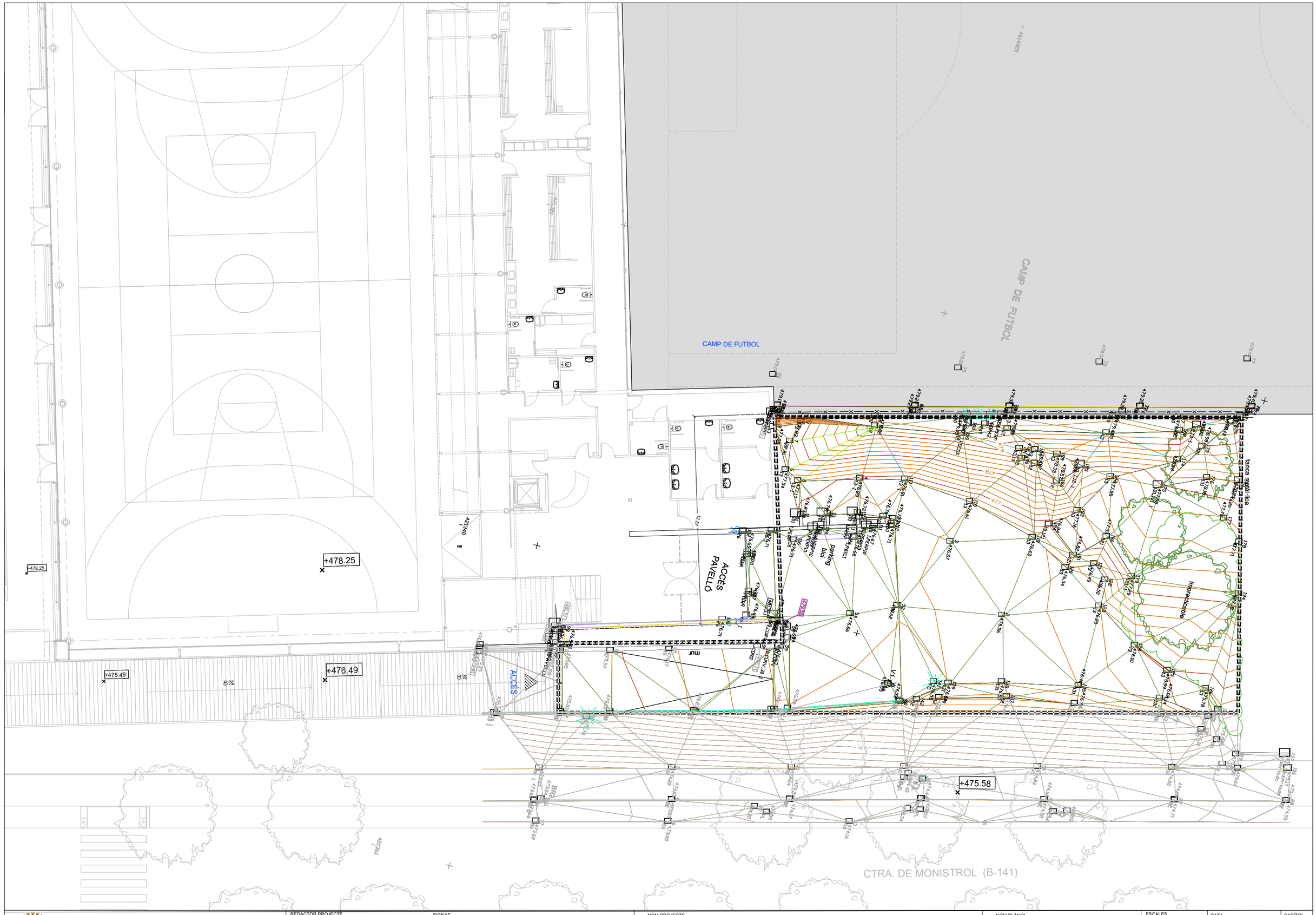
1

PLÀNOL

1-04-EA-ORDENACIÓ.dwg

PLÀNOL

04



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA COTA +482

ESCALES

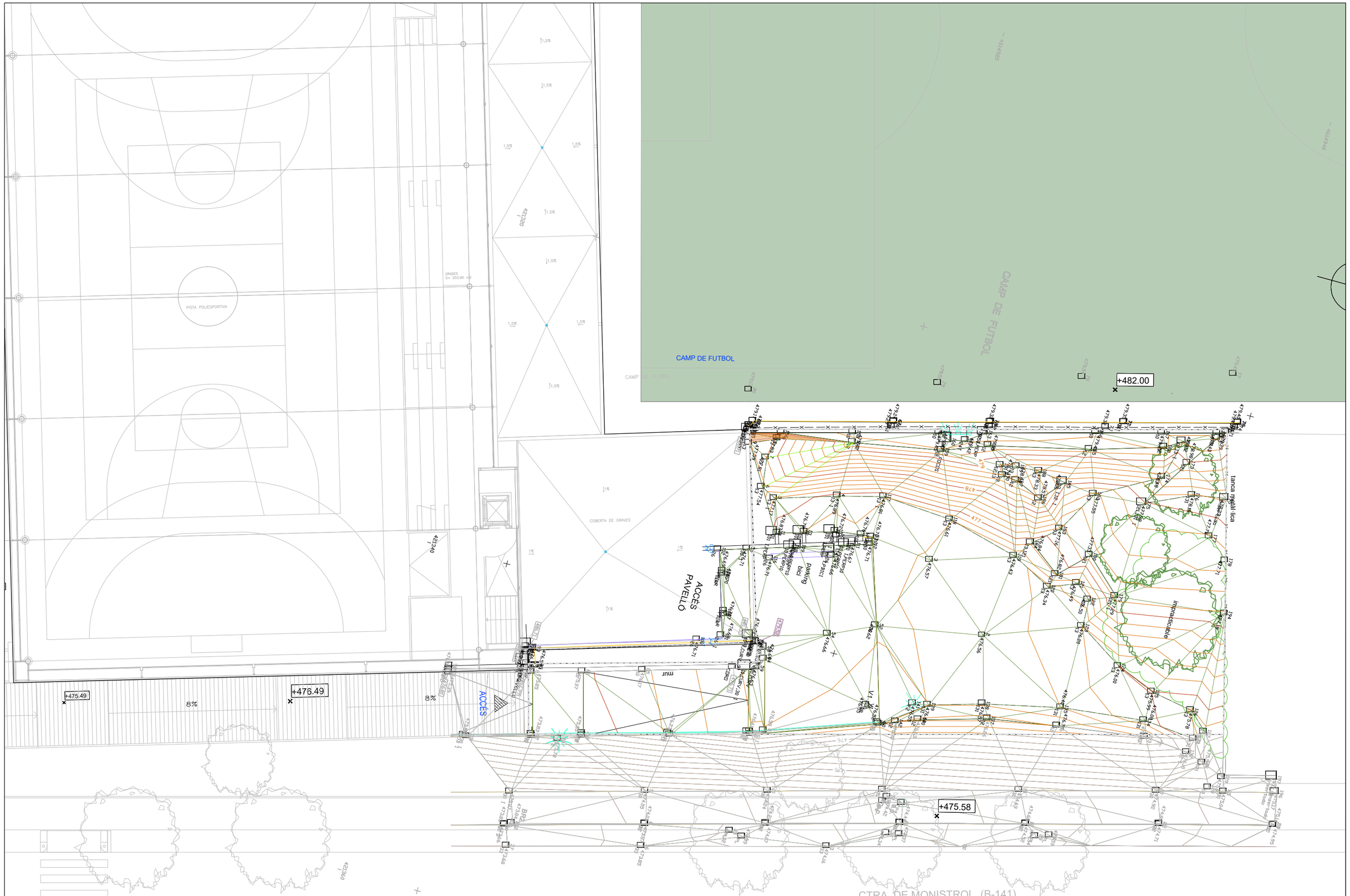
A1: 1:400
A3: 1:200

DATA: 06-2026

CAPÍTOL: 1

PLÀNOL: 1-06-EA-ESTAT ACTUAL.dwg

PLÀNOL: 05



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.algu.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

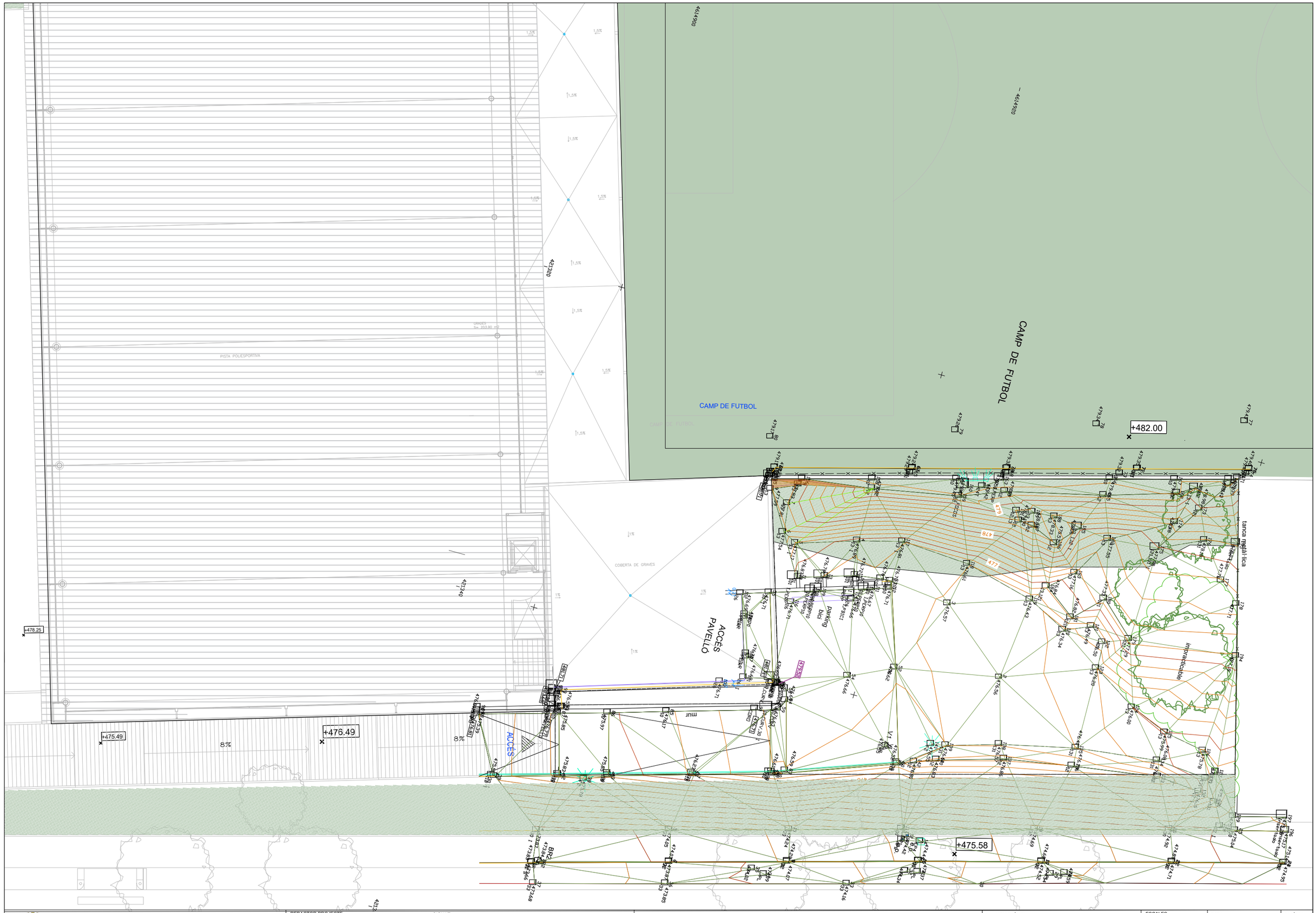
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
PLANTA PRIMERA COTA +485

ESCALES
A1: 1:400
A3: 1:200

DATA	CAPÍTOL
06-2026	1
PLÀNOL	PLÀNOL
1-06-EA-ESTAT ACTUAL.dwg	06



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.algua.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

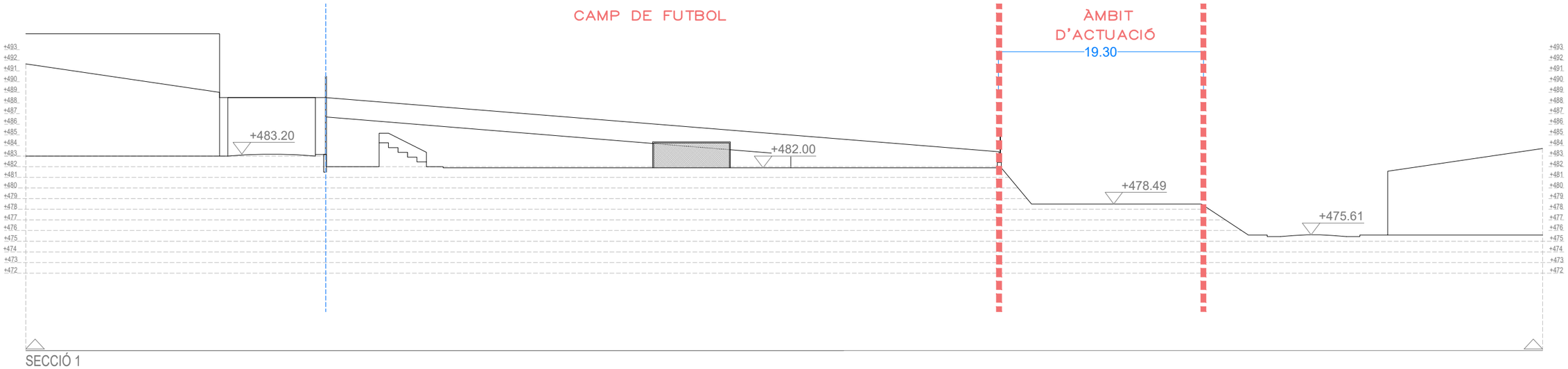
NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

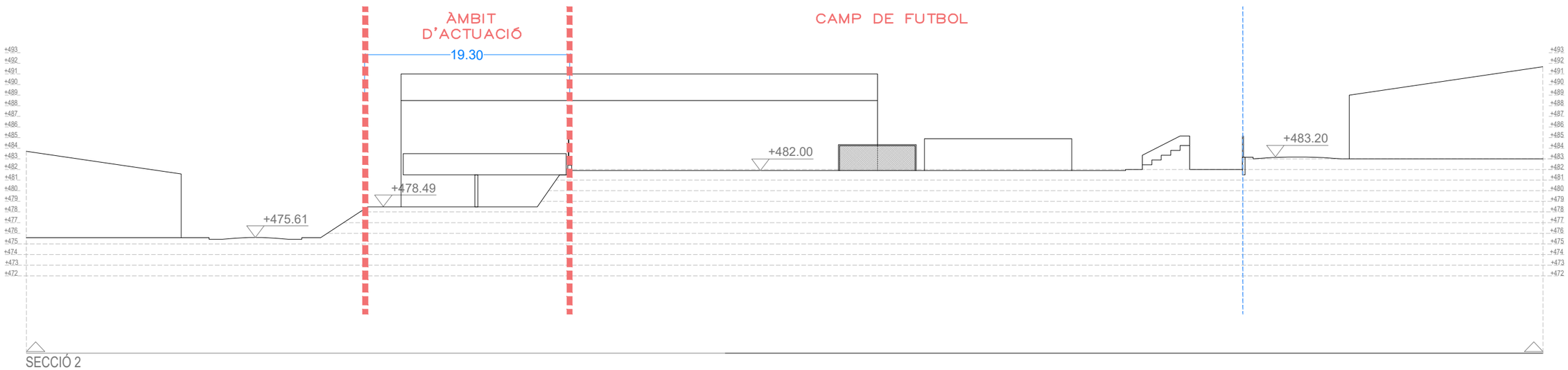
ESCALES

A1: 1:400
A3: 1:200

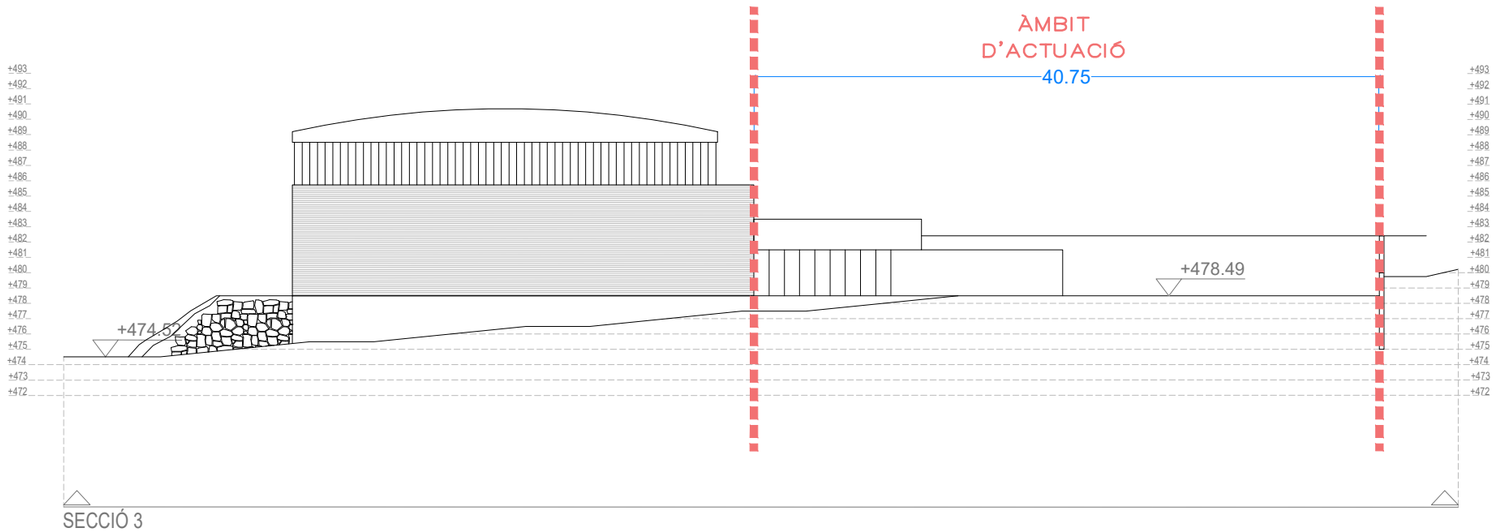
DATA	CAPÍTOL
06-2026	1
PLÀNOL	PLÀNOL
1-06-EA-ESTAT ACTUAL.dwg	07



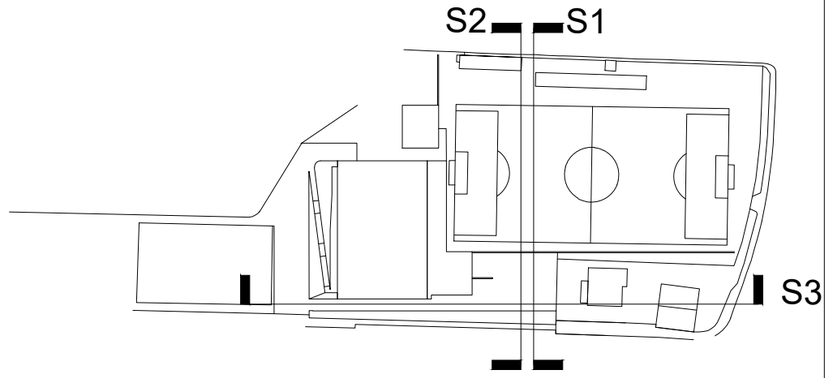
SECCIÓ 1



SECCIÓ 2



SECCIÓ 3



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTAT ACTUAL
SECCIONS GENERALS

ESCALES

A1: 1:100
A3: 1:200

DATA: 06-2026

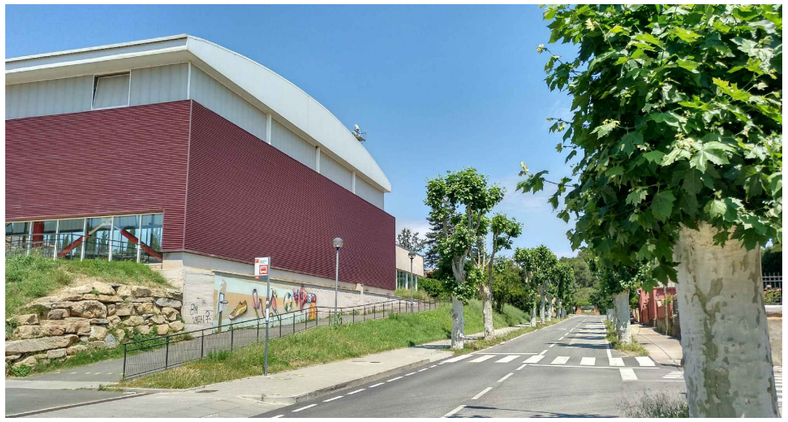
CAPÍTOL: 1

PLÀNOL: 1-08-EA-SECCIONS.dwg

PLÀNOL: 08



v1



v2



v3



v4



v5



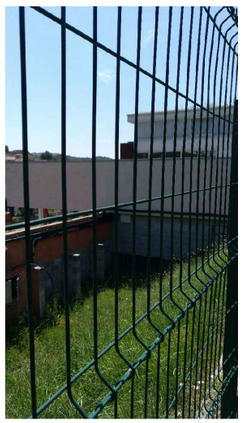
v6



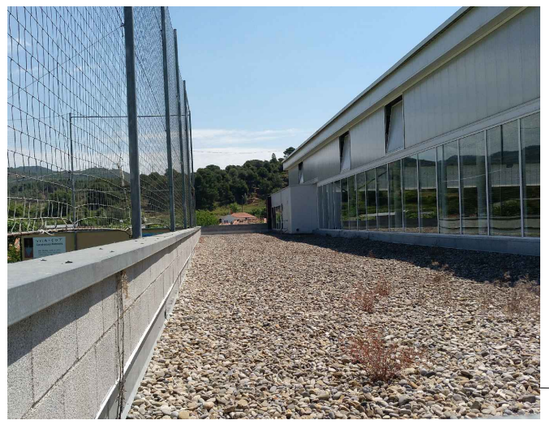
v7



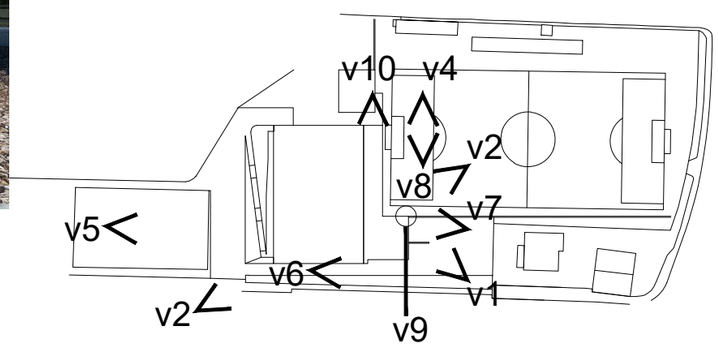
v8



v9



v10



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
ESTAT ACTUAL
REPORTATGE FOTOGRÀFIC

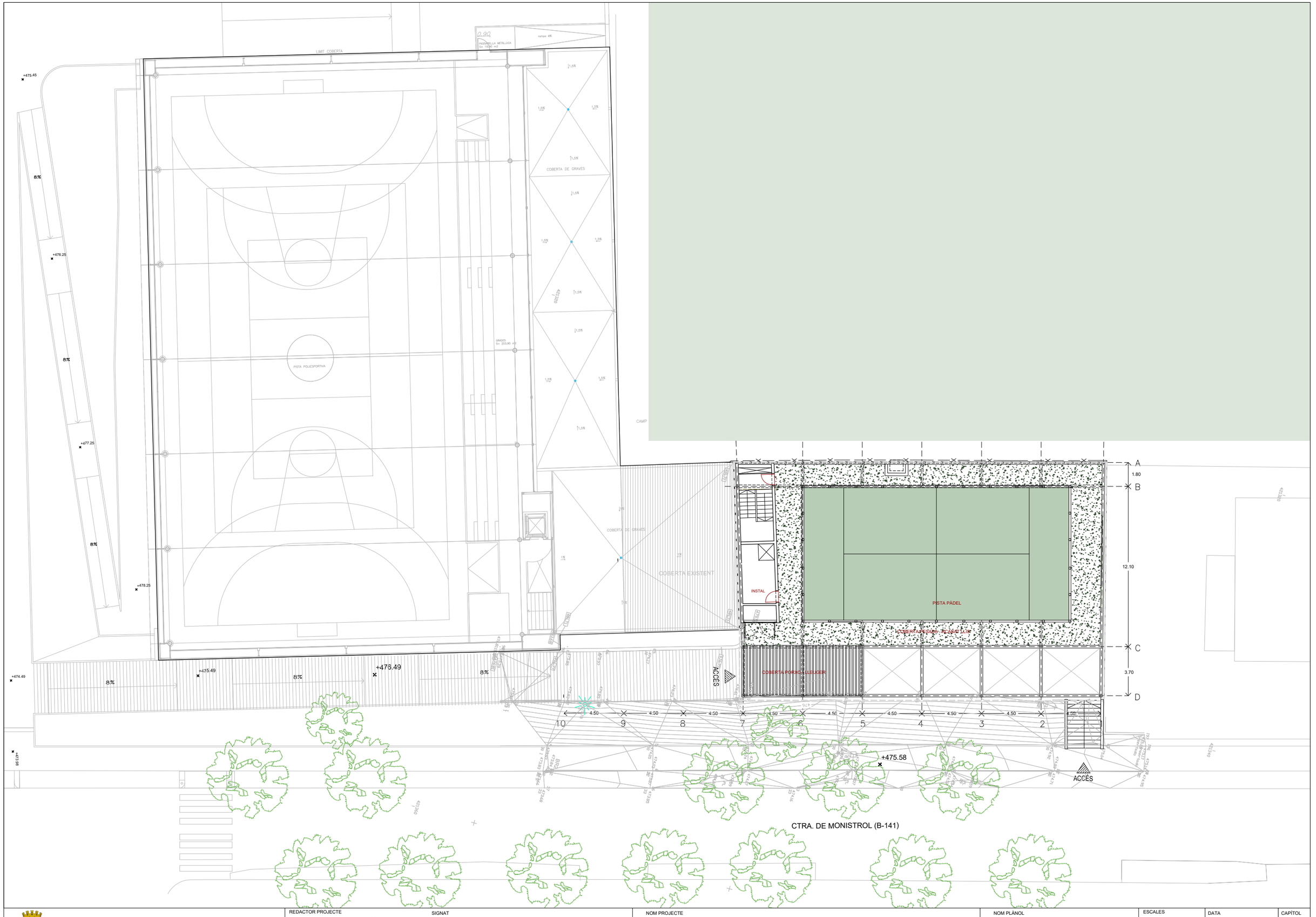
ESCALES
A1: -
A3: -

DATA
06-2026

CAPÍTOL
1

PLÀNOL
1-09-EA-FOTOGRAFIES.dwg

PLÀNOL
09



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ DEL PROJECTE
ORDENACIO PLANTA COBERTA

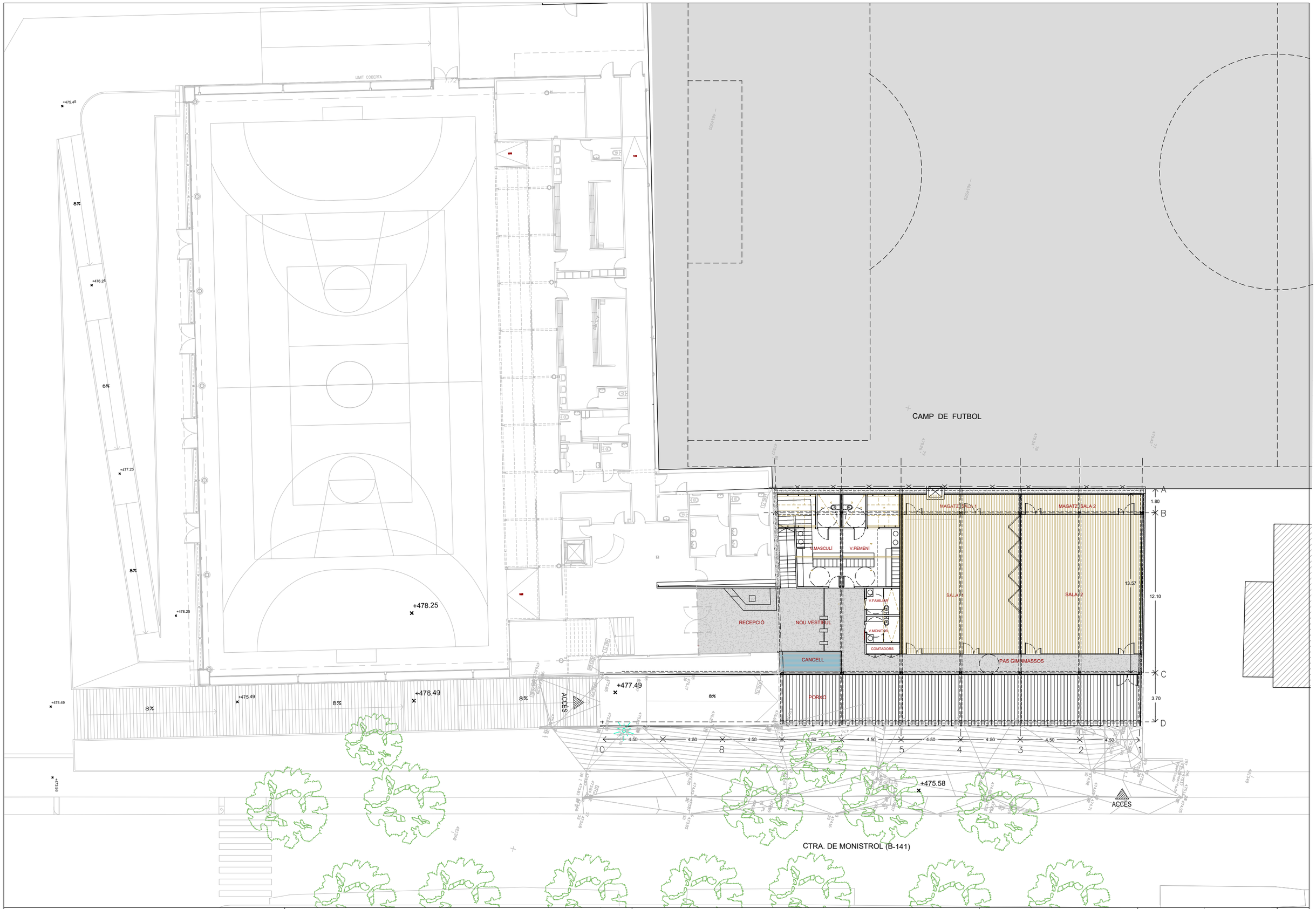
ESCALES
A1: 1:125
A3: 1:250

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
01



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
ORDENACIÓ PLANTA BAIXA

ESCALES

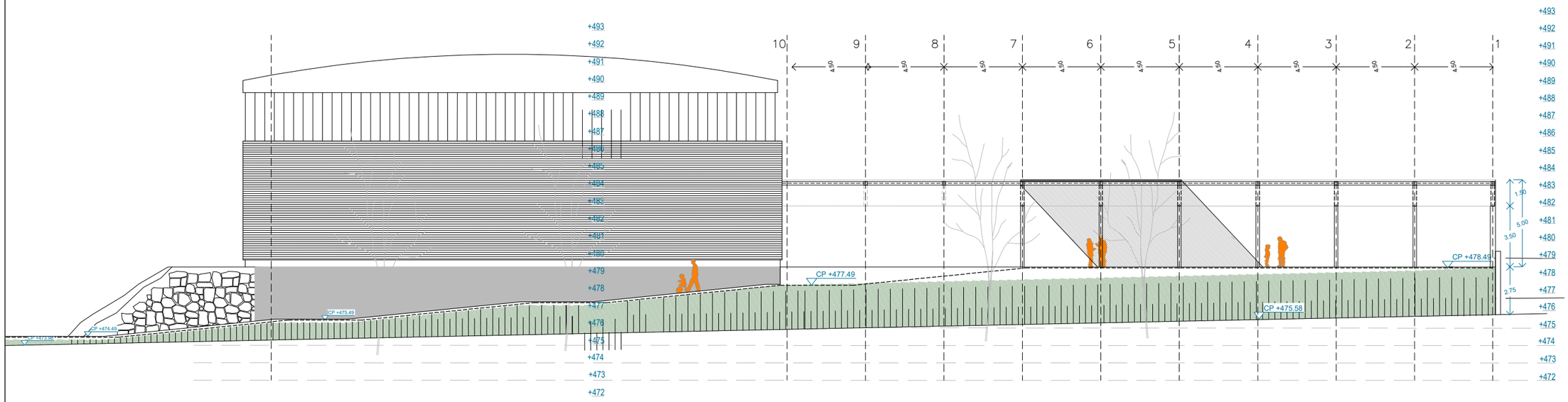
A1: 1:125
A3: 1:250

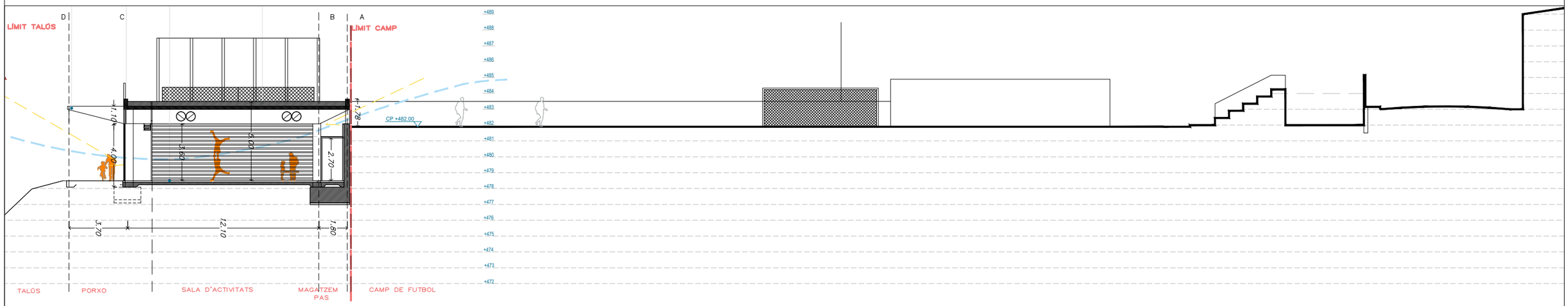
DATA 06-2026

CAPÍTOL 2

PLÀNOL 2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL 02





AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ DEL PROJECTE
SECCIONS ORDENACIÓ 1

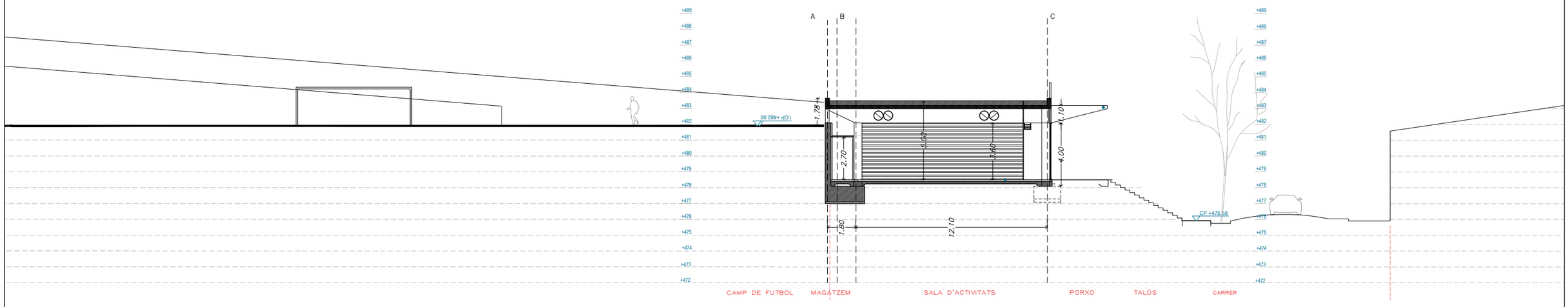
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

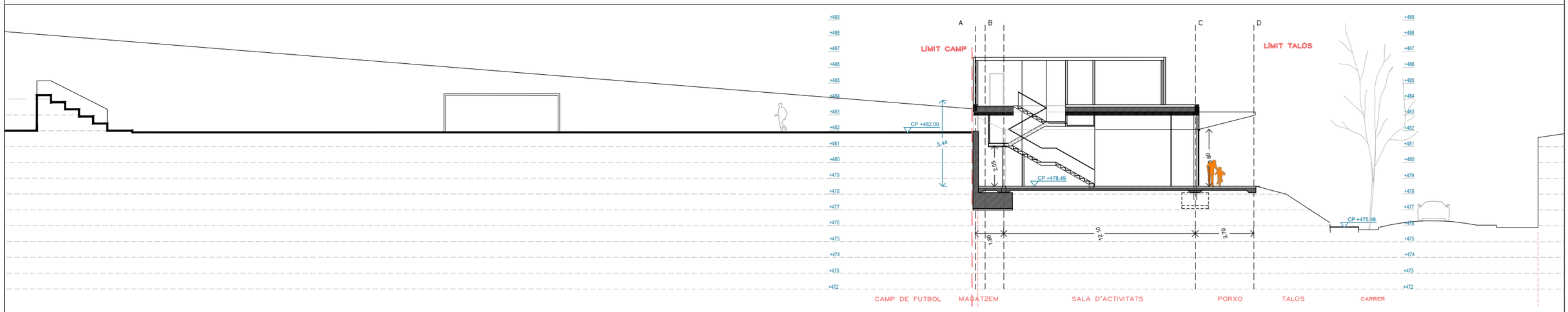
DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO.dwg

PLÀNOL
03





AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ DEL PROJECTE
SECCIONS ORDENACIÓ 2

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
04

SUPERFICIES	
CANCELL	6,7
VESTÍBUL	31,3
SALA I	108,0
SALA II	108,6
VESTIDORS	56,3
ZONA DE PAS	33,6
VFAM+MONITORS	10,0
COMPTADORS	1,8
RECEPCIÓ	29,8
INSTAL.LACIONS	8,8
ESCALA	14,1
TOTAL ÚTIL	408,0 m²
TOTAL CONSTRUÏDA	428,1 m²

PORXO COBERT	126,8
PORXO DESCOBERT	33,8
ESCALA EXT.	12,1
COMPTADORS EXT.	1,3
TOTAL	174,0m2

MAGATZ. SALA 1
MAGATZ. SALA 2
V.MASCULÍ
V.FEMENÍ
V.FAMILIAR
V.MONITOR
COMTADORS
SALA 1
SALA 2
RECEPCIÓ
NOU VESTÍBUL
CANCELL
PORXO
PAS GIMNMASSOS
8%
13.57
1.8
12.1
3.7
4.50
8
7
6
5
4
3
2
1
+475.58

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.aiga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GENERAL DEL PROJECTE
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
05

CAMP

COBERTA DE GRAVES

1%

COBERTA EXISTENT

INSTAL

PISTA PÀDEL

COBERTA PESADA - ACABAT LLIS

COBERTA PORXO - LLEUGER

ACCÉS

4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50

9 8 7 6 5 4 3 2 1

+475.58

ACCÉS

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ DEL PROJECTE
PLANTA COBERTA

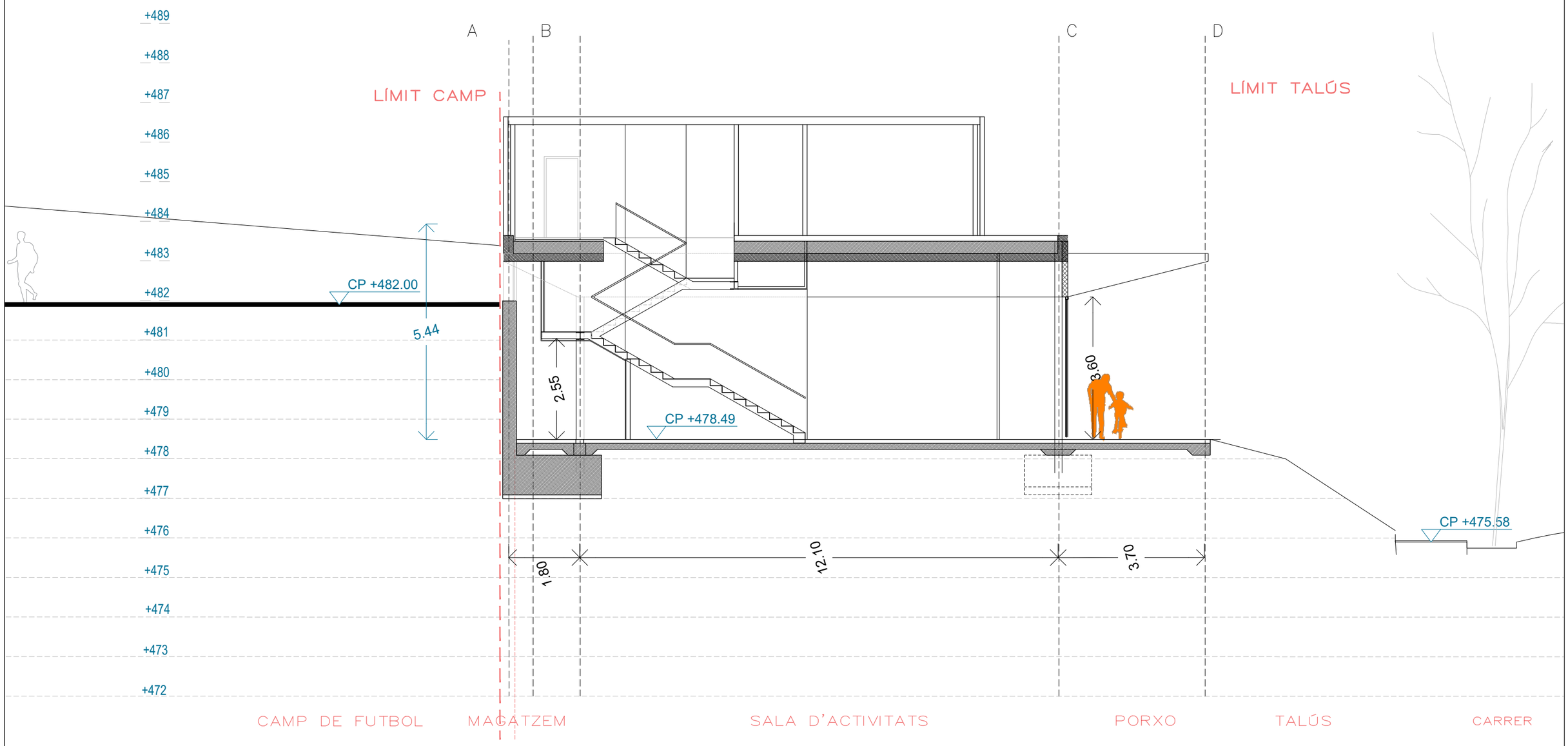
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
06



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ DEL PROJECTE
SECCIÓ TRANSVERSAL 1

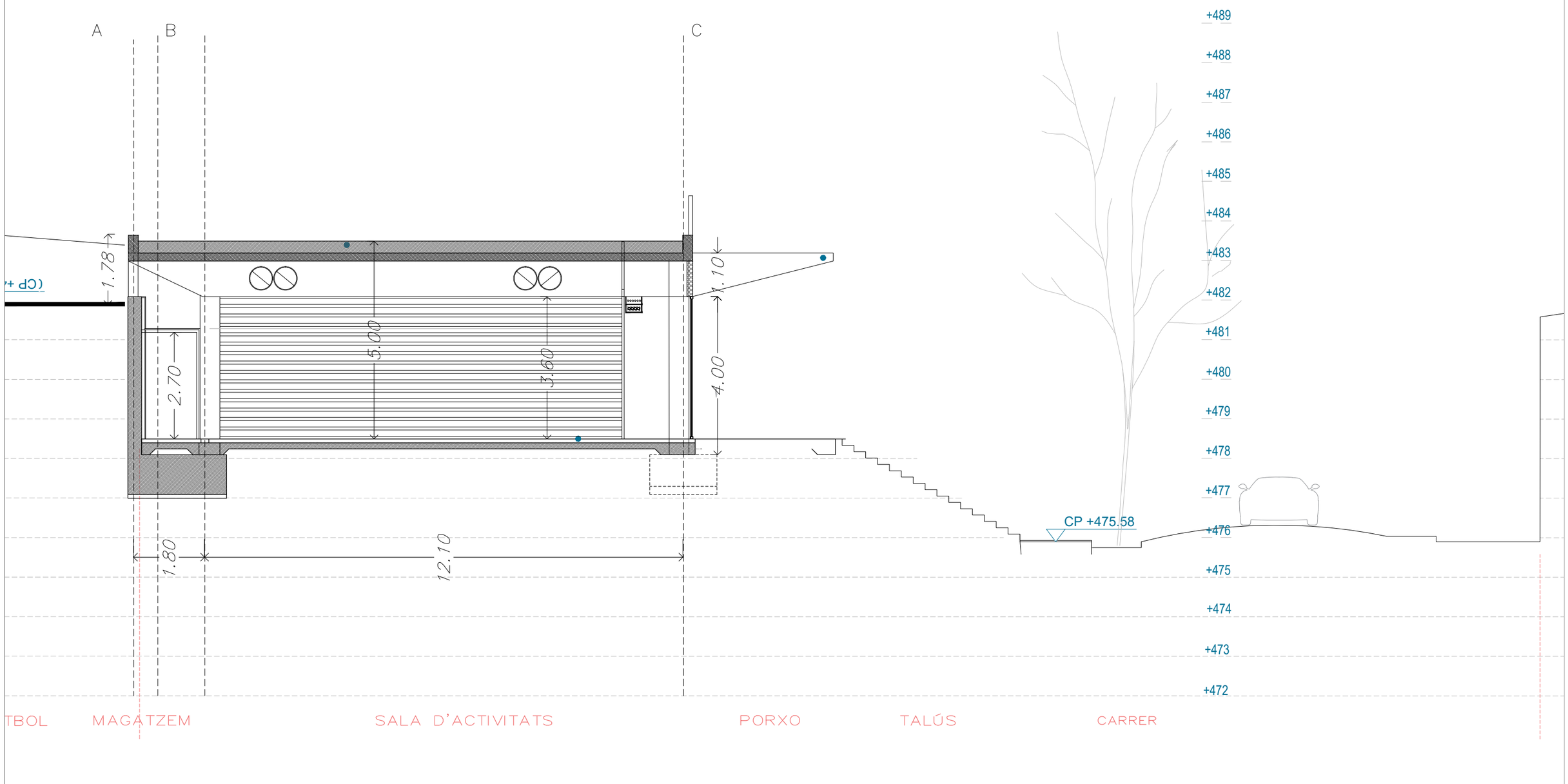
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
07



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ DEL PROJECTE
SECCIÓ TRANSVERSAL 2

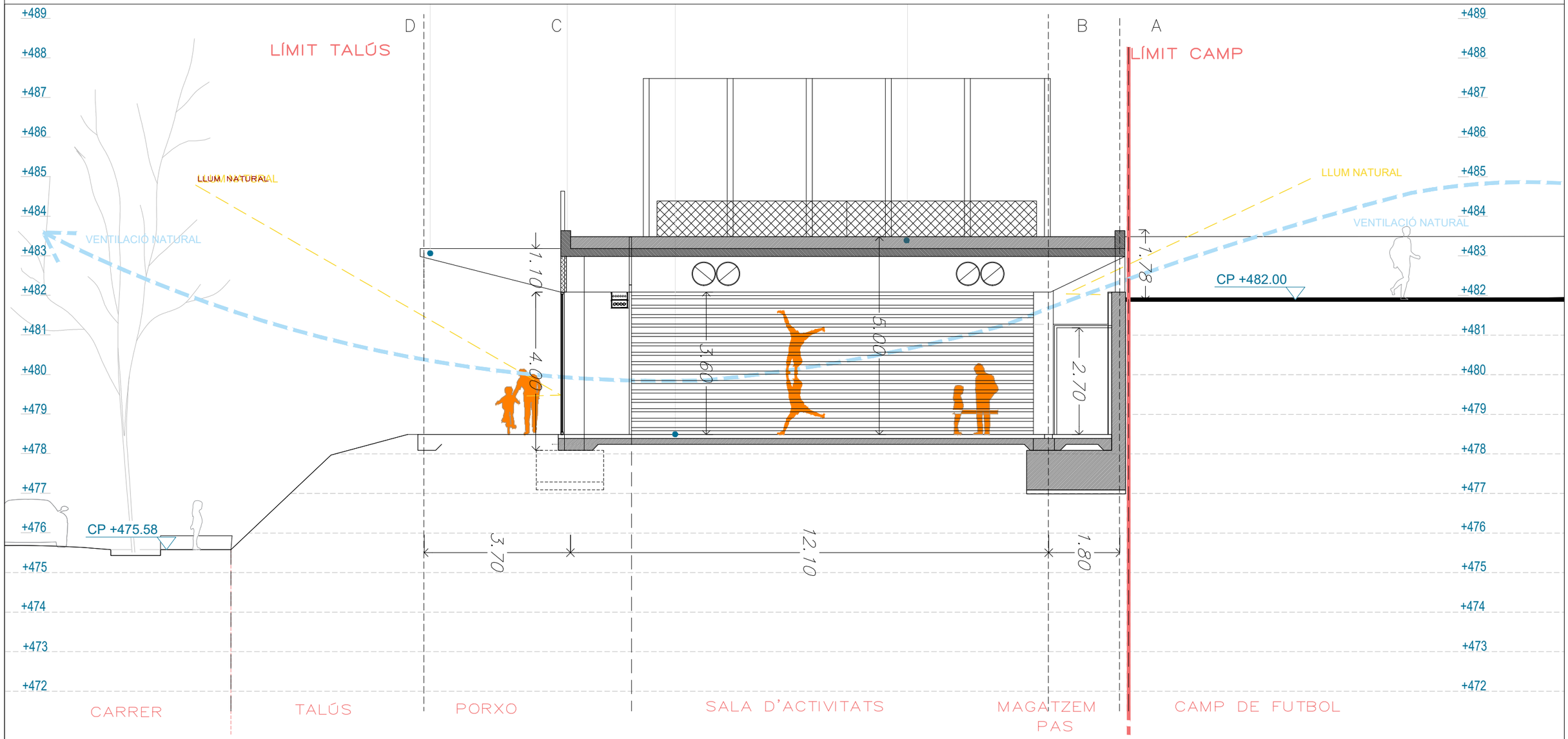
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
08



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ DEL PROJECTE
SECCIONS TRANSVERSAL 3

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
2

PLÀNOL
2-DEFINICIO-2.dwg

PLÀNOL
09

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuc, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Llistat de plànols

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0001	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

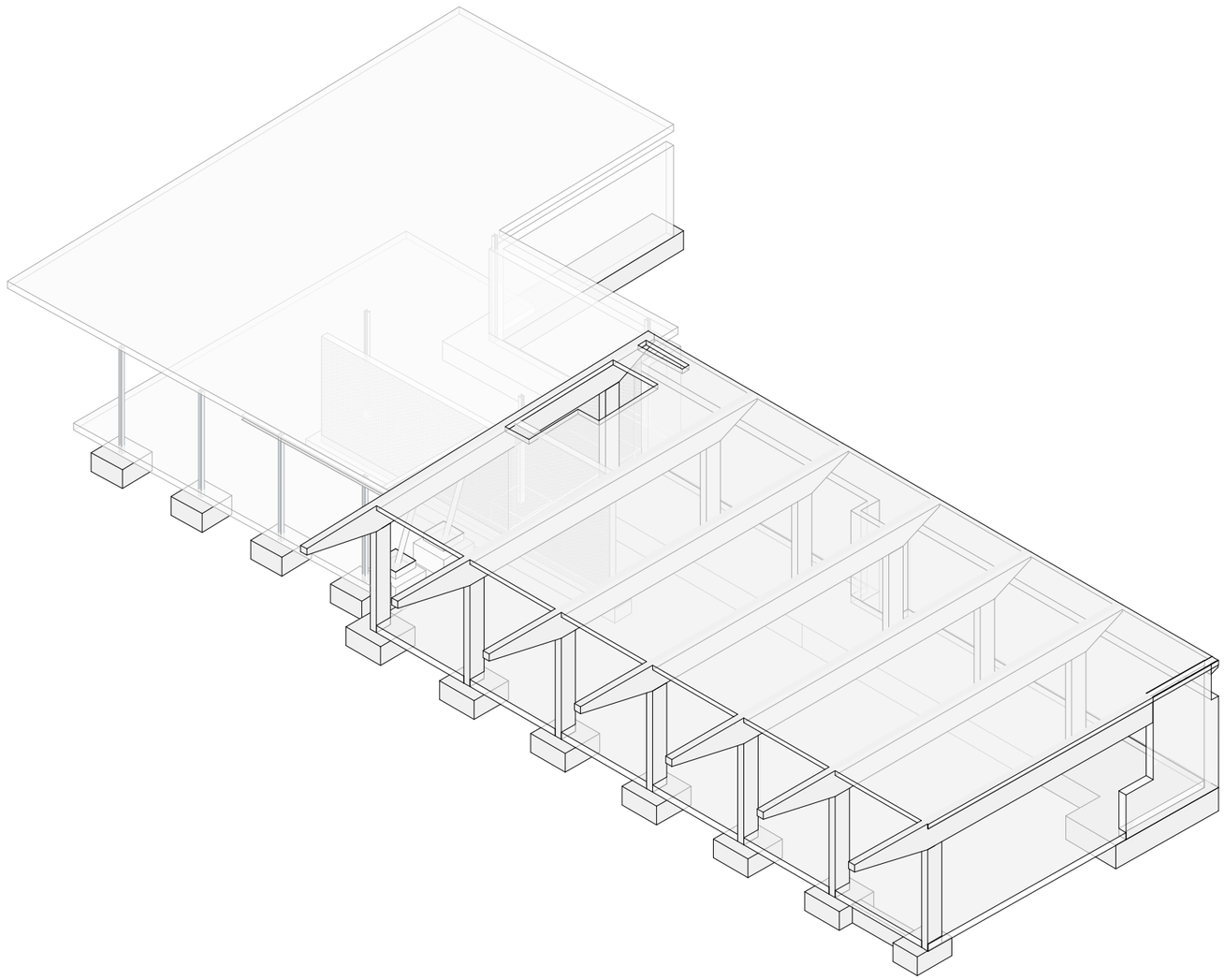
NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i planols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

Llistat de plànols

Nº	Nom del plànol	Data	Revisió
E0001	Llistat de plànols	17/04/26	02
E0002	Plànol de càrregues	17/04/26	02
E0050	Planta general	17/04/26	02
E0061	Intervenció edifici existent_Solera	17/04/26	02
E0062	Intervenció edifici existent_Coberta	17/04/26	02
E0100	Fonamentació	17/04/26	02
E0101	Detalls fonamentació	17/04/26	02
E0200	Solera	17/04/26	02
E0300	Coberta	17/04/26	02
E0301	Coberta Armat Longitudinal i Transversal	17/04/26	02
E0400	Seccions longitudinals	17/04/26	02
E0401	Pòrtic tipus	17/04/26	02
E1000	Escales	17/04/26	02



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Llistat de plànols

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0001

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuc, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Plànol de càrregues

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
N/A	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0002	02

LLISTAT DE REVISIONS

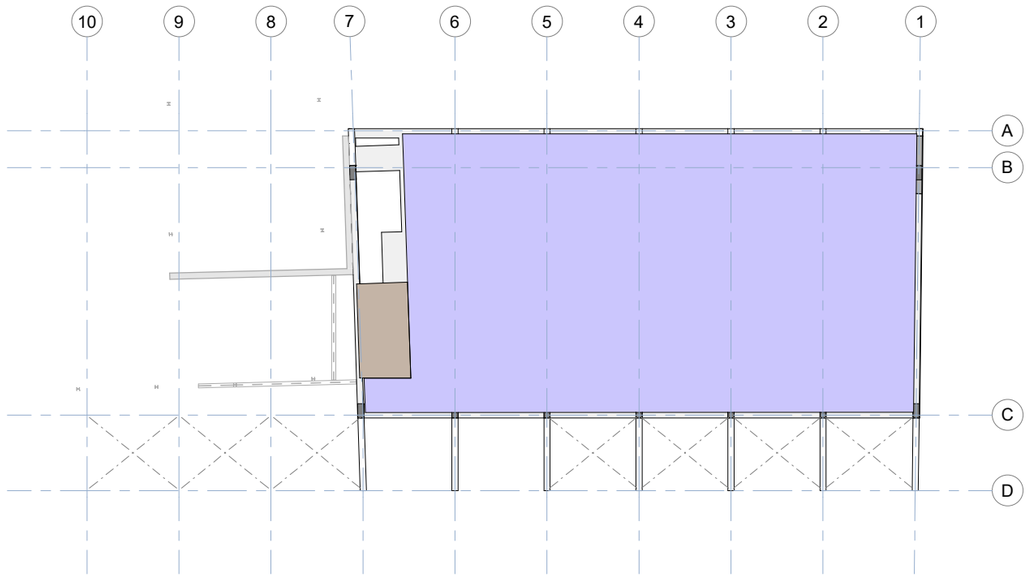
REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

CÀRREGUES SUPERFICIALS		KN/m2		
ZONA	COLOR	PES PROPI	C. PERMANENTS	S.C. US (+NEU)
1. Coberta LLM 20 (Instal·lacions i màquines)		5.00	2.00	5.00
2. Coberta LLM 20 (pista de pàdel)		5.00	6.50	5.00+0.40



Càrregues Coberta
Escala: 1 : 150 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.aiga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Plànol de càrregues

ESCALES
A1: N/A
A3: N/A

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0002

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Resistència al Foc

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
N/A	03/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0003	01

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

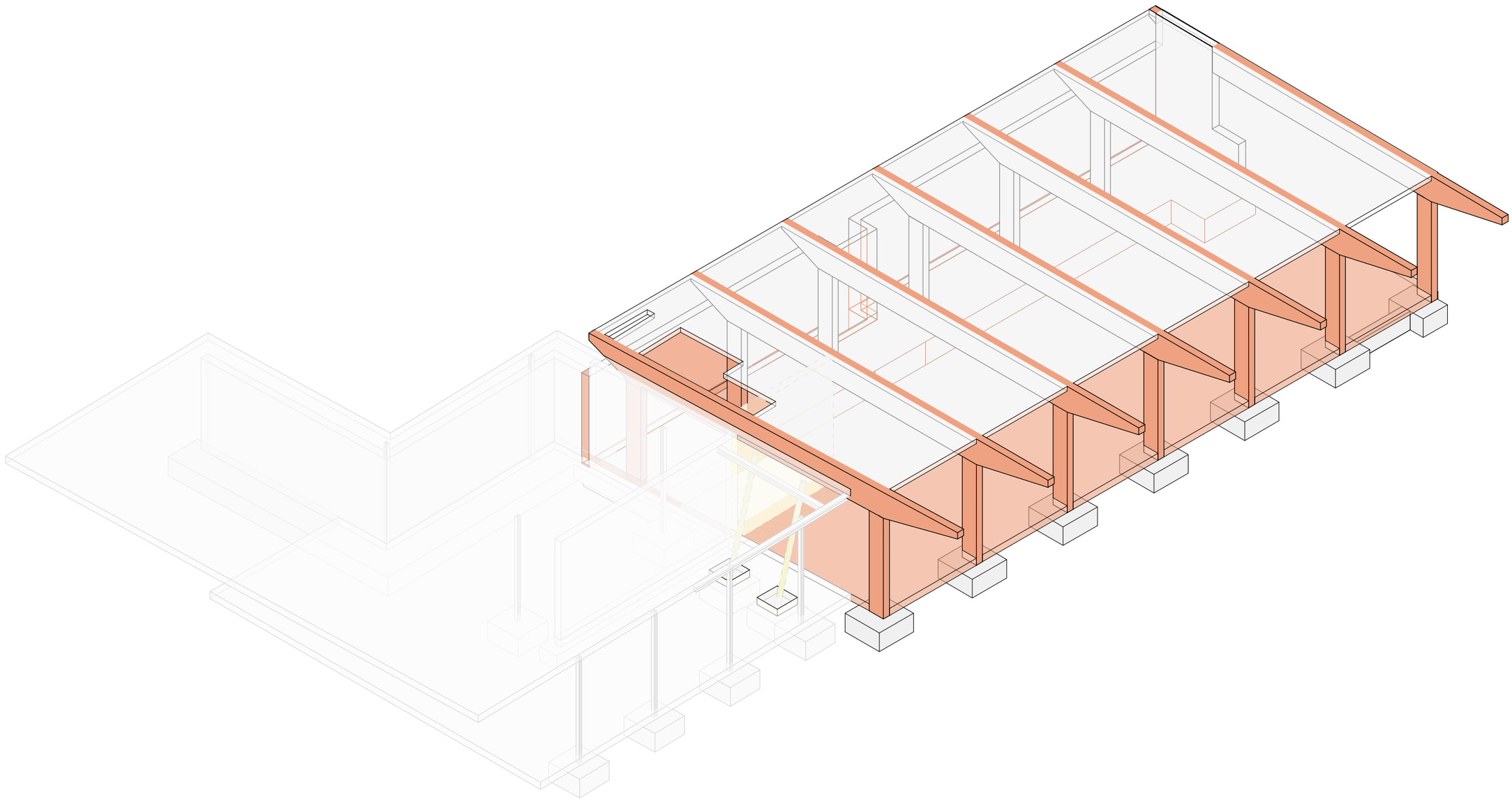
Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i planols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

MOSCA

R 90

R 120



3D - Resistència al foc
Escala: @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.aiga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Resistència al Foc

ESCALES
A1: N/A
A3: N/A

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0003

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuc, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Planta general

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0050	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i planols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Tipus Forjat

Nivell Forjat Acabat

Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues

BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm

C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm

R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS

MFA 30 — Mur de Formigó armat

P-A3 — Pilar de Suport

P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

PROPIETATS DEL TERRENY

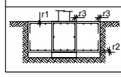
N	Descripció	Tens. Adm	Angle Freg	Dens. kN/m3	Cohesió KN/m2	Comentaris
R	Rebleris		24,00°	17,00	5,00 kN/m2	
A	Roca Tova/Dura	500,00 kN/m²	31,00-35,00º	24,00	250,00 kN/m²	Encastament mínim 30cm

Geotècnia Ref. Per	6212 G2 - Geologia en Moviment SLP.	Nivell Freàtic	No detectada
		Agresivitat	Inexistent

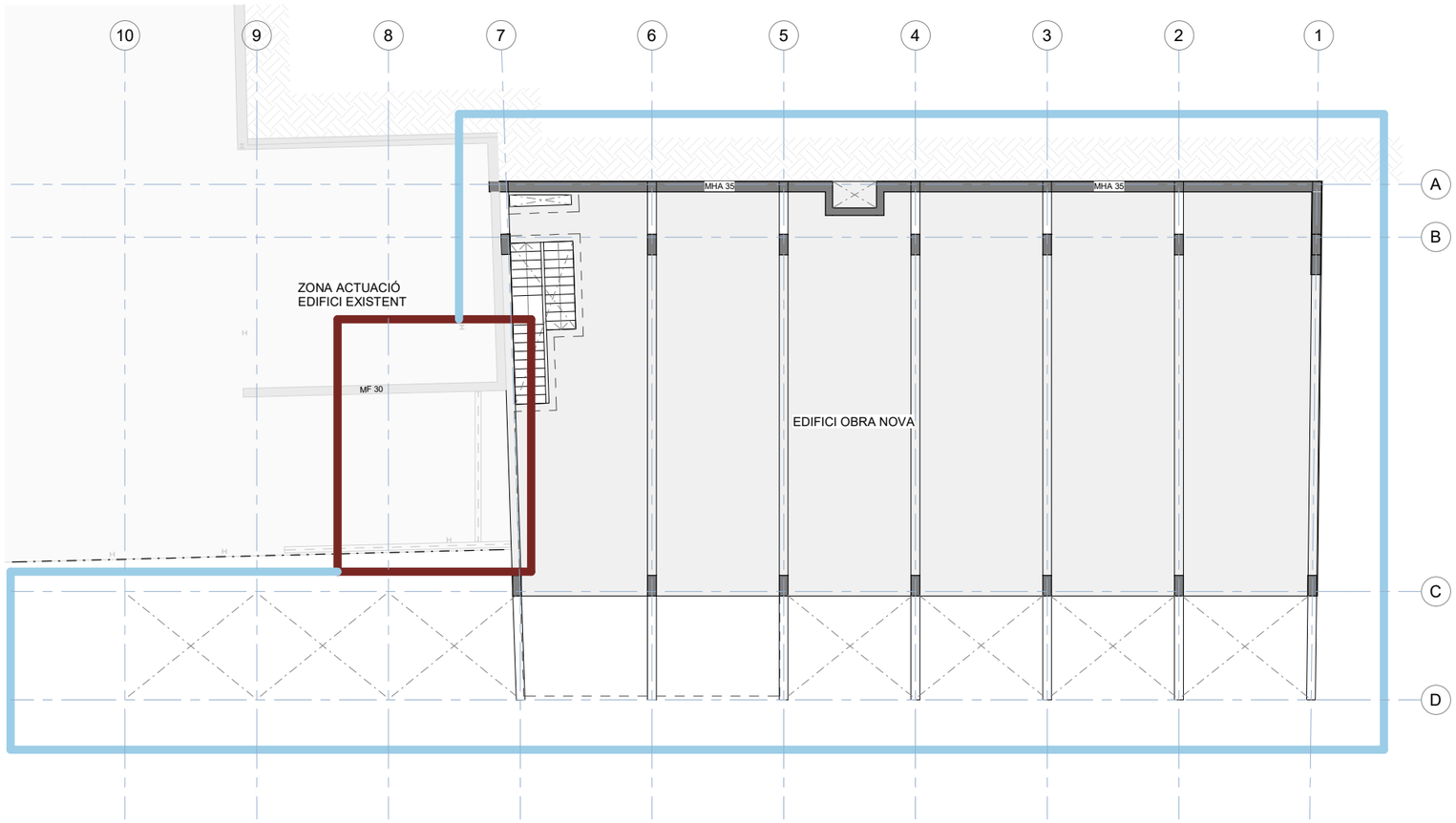
Acer Armadura

Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

RECOBRIMENT FONAMENTS



-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per a definició de recobriments.



00_Planta general
Escala: 1 : 100 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Planta general

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0050

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuc, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Intervenció edifici existent_Solera

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0061	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Nivell Forjat Acabat
Tipus Forjat
Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues
BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm
C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS
MFA 30 — Mur de Formigó armat
P-A3 — Pilar de Suport
P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

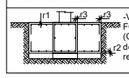
ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

Acer Armadura

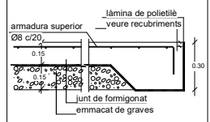
Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

RECOBRIMENT FONAMENTS



-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per a definició de recobriments.

DETALL SOLERA



Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure juntes d'estanqueitat en els perímetres.

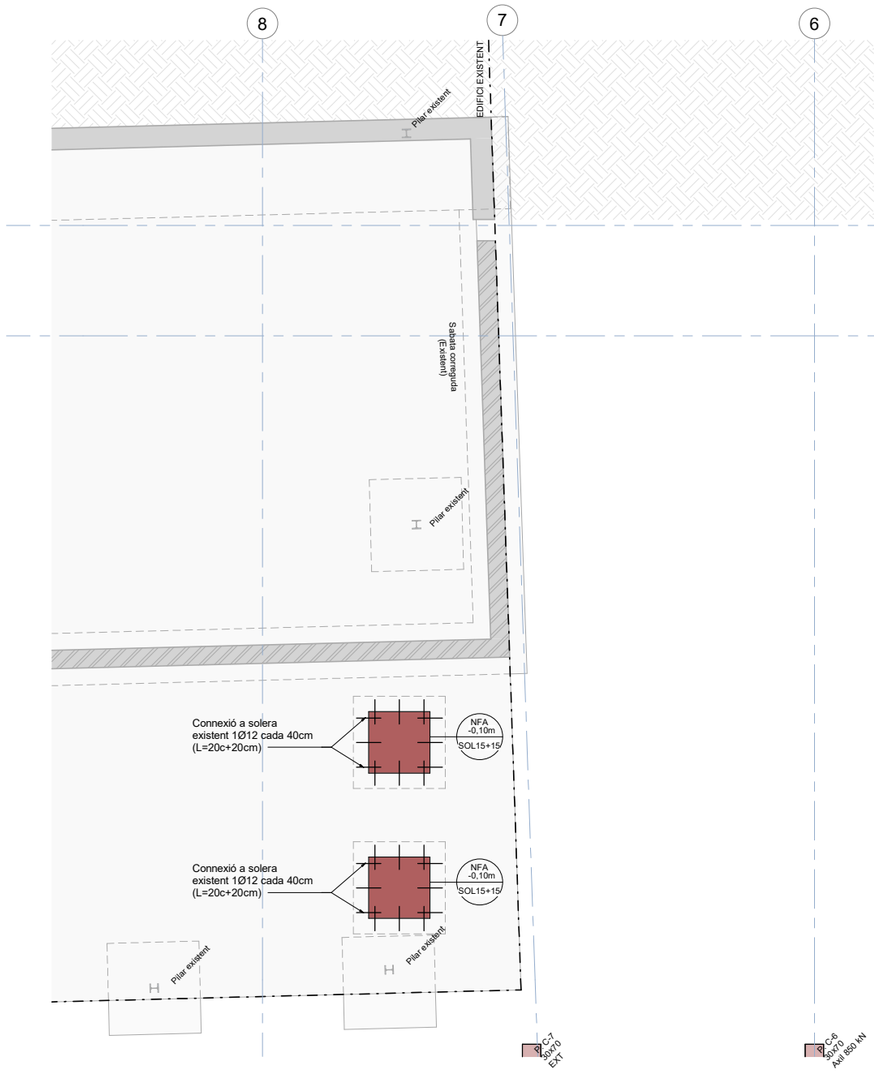
NOTA SOLERA

Totes les unions:
- Solera / Pantalla
- Solera / Pilar
- Solera / Mur

Porten un segellat de bentonita.



Solera Estat Actual + Enderroc
Escala: 1 : 50 @A1



Solera Estat Final
Escala: 1 : 50 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Intervenció edifici existent_Solera

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0061

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Intervenció edifici existent_Coberta

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0062	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Nivell Forjat Acabat
Tipus Forjat
Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues
BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm
C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS
MFA 30 — Mur de Formigó armat
P-A3 — Pilar de Suport
P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

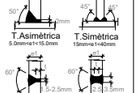
- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

ESQ. SOLDADURA A TOPALL

Penetració parcial



Penetració total



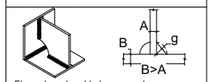
ESQ. SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial, i les xapes es bisellaran per procediments mecànics.
Veure els procediments de preparació de xapa en el quadre Esquemes de Soldadures a Topall.
Són vàlides altres procediments si s'adapten a la norma EAE.
En cas de no especificar el tipus de penetració s'executaran amb penetració total.



Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura s'haurà de retirar una de les xapes perquè un dels cordons sigui passant.

SOLDADURES EN ANGLE



Els cordons de soldadura en angle , no especificats, disposats per a unir dues xapes de grosor A y B on B>A, tindran una gorja g:

- g = 0,7*A per soldadures a una cara
- g = 0,6*A per soldadures per a les dues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura s'haurà de retirar una de las xapes per a que un dels cordons sigui passant.

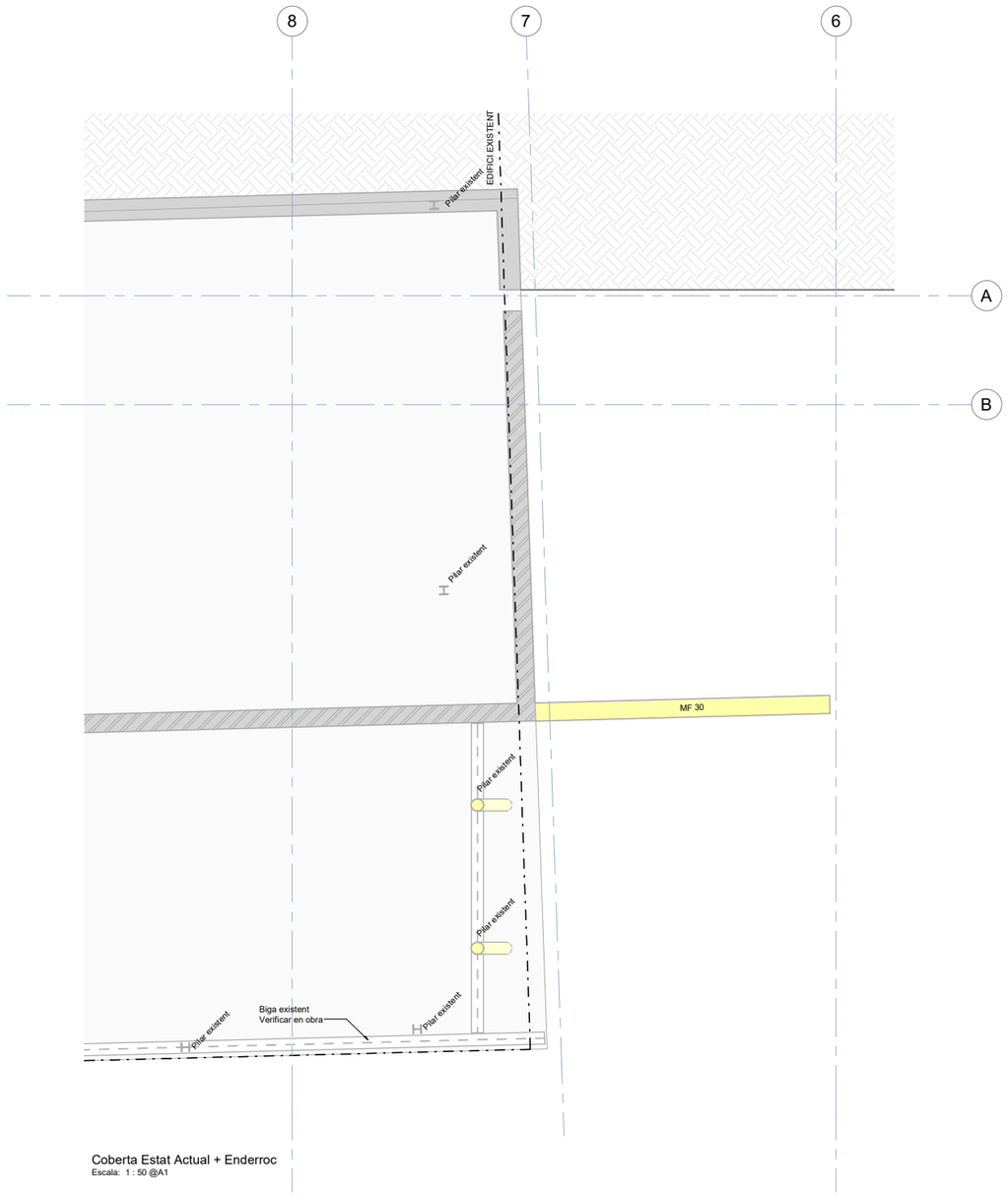
ESTRUCTURA METÀL·LICA (CE)

Tipus i Grau d'Acero	S275 JR

- Els perfils buits seran acabats en calent.
- Preveure protecció a foc R90 i pintura de protecció per a ambient C2.
- Categoria d'execució a considerar: 2

NOTA ESTRUCTURA EXISTENT

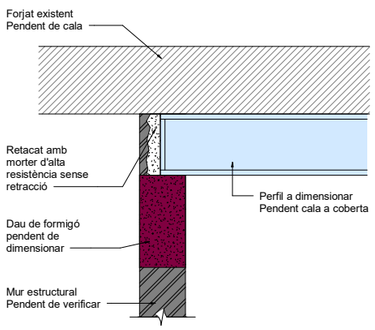
- Estructura existent a confirmar.
- Pendent de pla cales.



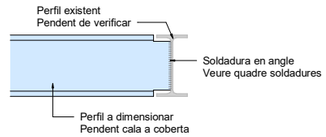
Coberta Estat Actual + Enderroc
Escala: 1 : 50 @A1



Coberta Estat final
Escala: 1 : 50 @A1



DE1_Suport nou perfil a mur existent
Escala: 1 : 10 @A1



DE2_Suport nou perfil a perfil existent
Escala: 1 : 10 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Intervenció edifici existent_Coberta

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0062

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Fonamentació

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0100	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25

Nivell Forjat Acabat
Tipus Forjat
Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues

BFA 30x50	Bigues de formigó Dimensions BxH en cm
C 30x22	Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60	Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS

MFA 30	Mur de Formigó armat
P-A3	Pilar de Suport
P-A3 (Apeo)	Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

PROPIETATS DEL TERRENY

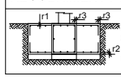
N	Descripció	Tens. Adm	Angle Freg	Dens. kN/m3	Cohesió KN/m2	Comentaris
R	Rebleris		24,00°	17,00	5,00 kN/m2	
A	Roca Tova/Dura	500,00 kN/m²	31,00-35,00º	24,00	250,00 kN/m²	Encastament mínim 30cm

Geotècnia Ref. Per	6212 G2 - Geologia en Moviment SLP.	Nivell Freàtic	No detectada
		Agresivitat	Inexistent

Acer Armadura

Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

RECOBRIMENT FONAMENTS

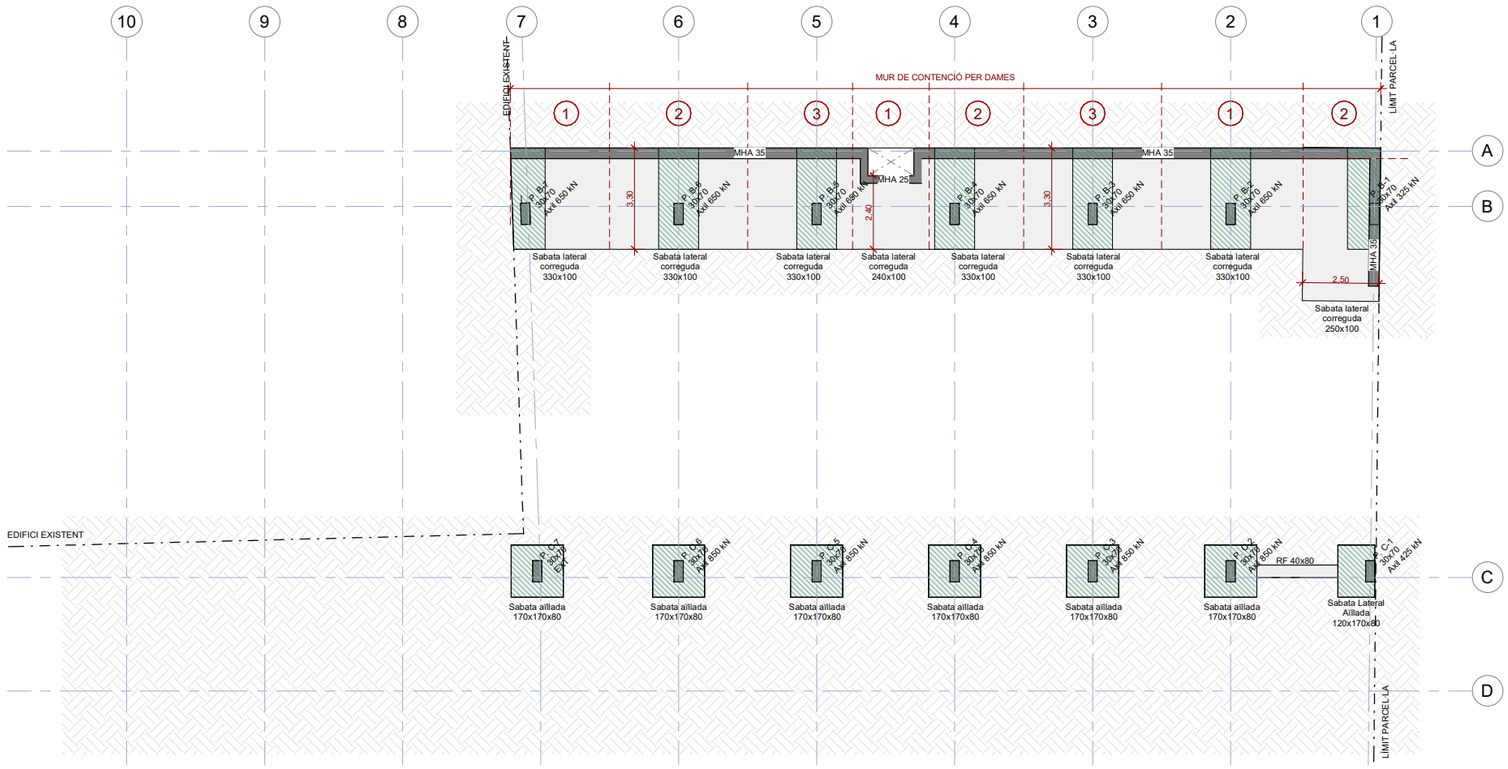


-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per a definició de recobriments.

NOTA IMPORTANT

- Preveure pous de fonaments per assolir estrat rocós.
- Profunditat estrat rocós varia entre 1,00 i 2,70 metres.
- Mínim encastament a estrat rocós 0,20 - 0,30 metres.

Pilars / Planta	B-7, B-6, B-5, B-4,B-3,B-2, B-1, C-7, C-6, C-5, C-4,C-3, C-2, C-1
Coberta	
Fonamentació	700 x 300 12Ø25 5e(10R) Ø8 c/20cm



Fonamentació
Escala: 1 : 100 @A1

Indica pous de fonamentació
Profunditat variable entre 1.00 i 2.70 metres.
Pendent d'estudi geotecnic.

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Fonamentació

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0100

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuid, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Detalls fonamentació

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0101	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i planols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Nivell Forjat Acabat
Tipus Forjat
Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues
BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm
C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS
MFA 30 — Mur de Formigó armat
P-A3 — Pilar de Suport
P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

PROPIETATS DEL TERRENY

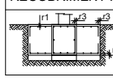
N	Descripció	Tens. Adm	Angle Freg	Dens. kN/m3	Cohesió KN/m2	Comentaris
R	Rebleris		24,00°	17,00	5,00 kN/m2	
A	Roca Tova/Dura	500,00 kN/m²	31,00-35,00º	24,00	250,00 kN/m²	Encastament mínim 30cm

Geotècnia Ref. Per	6212 G2 - Geologia en Moviment SLP.	Nivell Freàtic	No detectada
		Agresivitat	Inexistent

Acer Armadura

Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

RECOBRIMENT FONAMENTS



-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per a definició de recobriments.

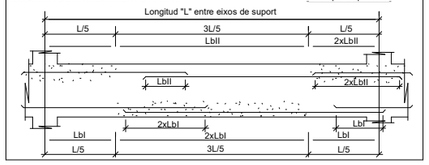
NOTA IMPORTANT

- Preveure pous de fonaments per assolir estrat rocós.
- Profunditat estrat rocós varia entre 1,00 i 2,70 metres.
- Mínim encastament a estrat rocós 0,20 - 0,30 metres.

ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

Aplica a SOSTRES I BIGUES

ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT — Exemple d'aplicació:

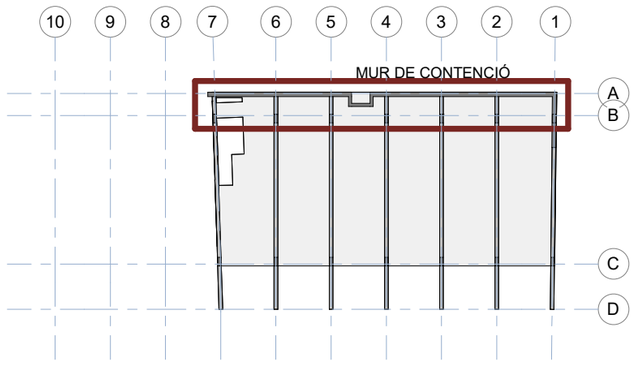


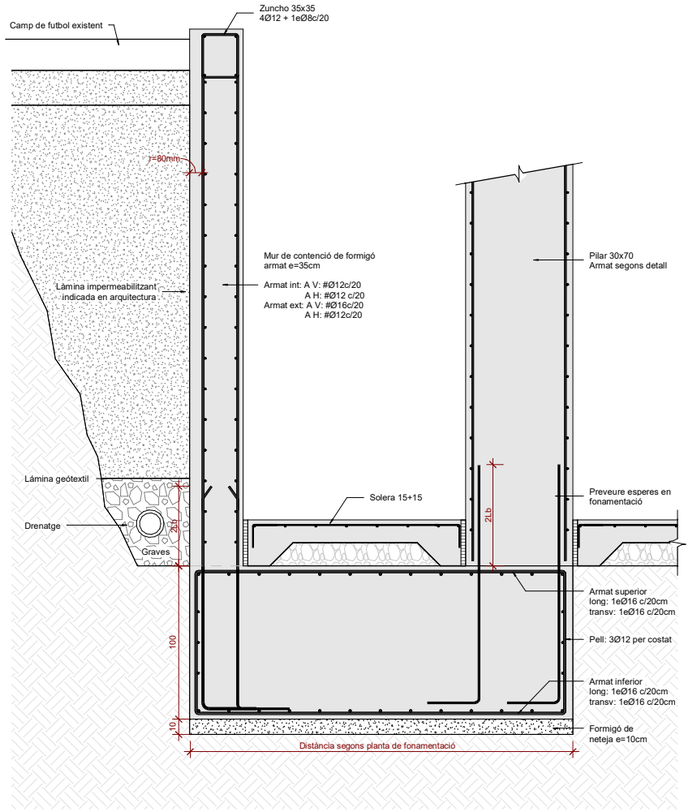
LONGITUDS D'ANCORATGE

Per a Formigó HA-30 i Armat B 500S.

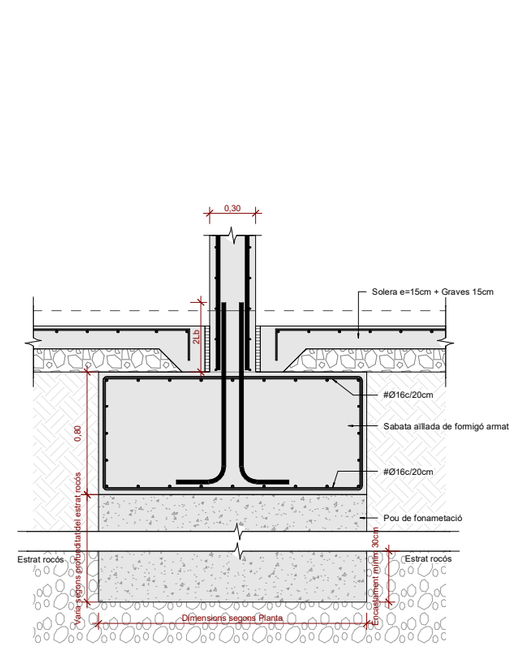
Ø	LbI (Posició I)	LbII (Posició II)
8mm	200mm	280mm
10mm	250mm	350mm
12mm	300mm	420mm
16mm	400mm	560mm
20mm	520mm	730mm
25mm	815mm	1150mm
32mm	1335mm	1870mm

-Posició I (bona adherència i Posició II (adherència deficient) definides en 49.5.1.1 CE-21
-Les longituds es redueixen un 30% en ancoratges amb pota.
-Longituds de cavalcament en el quadre adjunt





DCON.1 - Detall mur contenció
Escala: 1 : 20 @A1



DFON.1 - Detall Sabata Pilars 30x70
Escala: 1 : 20 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Detalls fonamentació

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0101

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Solera

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0200	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

PROPIETATS DEL TERRENY

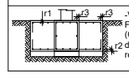
N	Descripció	Tens. Adm	Angle Freg	Dens. kN/m3	Cohesió KN/m2	Comentaris
R	Reblerts		24,00°	17,00	5,00 kN/m2	
A	Roca Tova/Dura	500,00 kN/m²	31,00-35,00º	24,00	250,00 kN/m²	Encastament mínim 30cm

Geotècnia Ref. Per	6212 G2 - Geologia en Moviment SLP.	Nivell Freàtic	No detectada
		Agresivitat	Inexistent

Acer Armadura

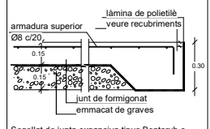
Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

RECOBRIMENT FONAMENTS



-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per a definició de recobriments.

DETALL SOLERA



Segellat de junta expansiva tipus Bentorub o similar.
Si es té constància d'humitats en el terreny preveure juntes d'estanqueitat en els perímetres.

NOTA SOLERA

Totes les unions:
- Solera / Pantalla
- Solera / Pilar
- Solera / Mur

Porten un segellat de bentonita.

DETALLE SOLERA

CARACTERÍSTICAS SELLADO I COMPACTADO:

El sellado de la junta expansiva será tipo Bentorub o similar.
Si se tiene constancia de humedades en el terreno, prever juntas de estanqueidad en los perímetros.
Se realizará un compactado de las tierras aportadas asegurando un 95% del ensayo Proctor.
Se compactarán todas las tierras aportadas, aportando como mínimo 1.00m.
Las tierras aportadas serán seleccionadas según el Pliego de Condiciones.

NOTAS GENERALES SOLERA:

-Disponer la malla #Ø8c/20cm a 3 centímetros de la cara superior del acabado.

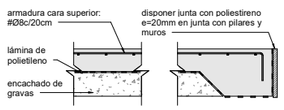
-La altura de arranque del pilar que coincida en cota con la solera, se tendrá que hormigonar con hormigón de la calidad exigida para el pilar, nunca con el hormigón de la solera, habitualmente de menor cualidad.

-Se procurará disponer las juntas de forma que no definan pastillas de solera con una superficie superior a 30m2, ni con una dimensión máxima superior a 7 metros.

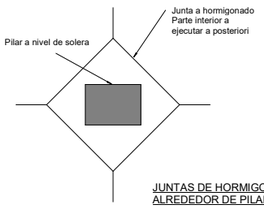
-Se evitará hacer coincidir el solapamiento de las mallas con la línea de corte y formación de junta de trabajo de la solera.

-Siempre que sea posible, cuando el corte se produce posteriormente en el hormigonado se evitará llevar las juntas de la solera hasta las caras del pilar. Es preferible interrumpirlas algunos centímetros antes, dibujando un cuadrado o un rombo entrevuelto 45 grados respecto a las caras.

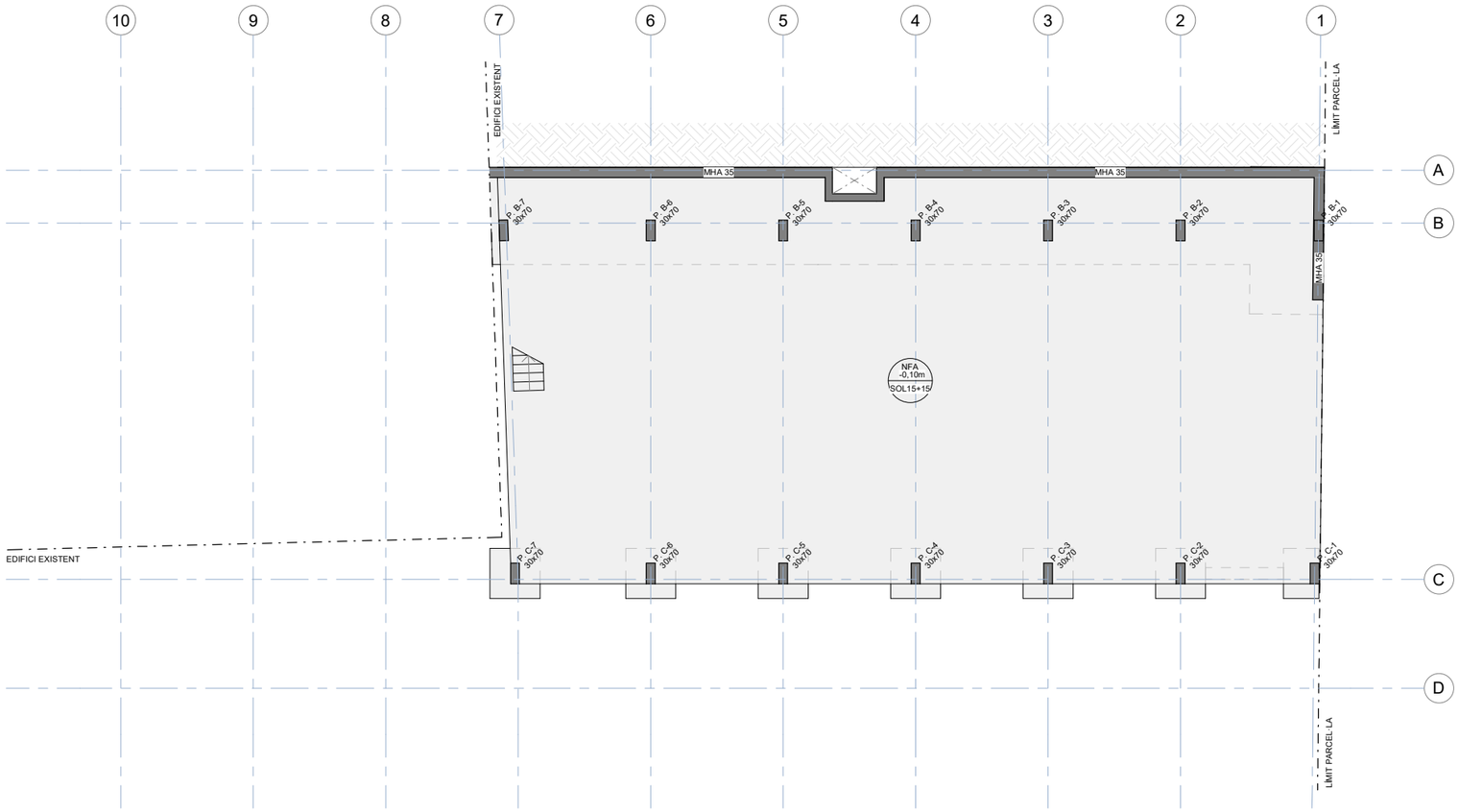
SECCIÓN TIPO



REFUERZO Y JUNTA EN BORDES



JUNTAS DE HORMIGONADO ALREDEDOR DE PILARES



Solera
Escala: 1 : 100 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Solera

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0200

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohuc, 40, Girona, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Coberta

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0300	02

LLISTAT DE REVISIONS

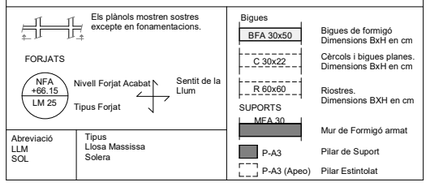
REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA



Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

Acer Armadura

Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

ESTRUCTURA METÀL·LICA (CE)

Tipus i Grau d'Acero	S275 JR

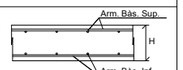
- Els perfils buits seran acabats en calent.
- Preveure protecció a foc R90 i pintura de protecció per a ambient C2.
- Categoria d'execució a considerar: 2

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

NOTES:

- L'armadura superior i inferior s'organitzaran en dues capes, una per a l'armadura longitudinal i una altra per a la transversal, incloent-hi l'armadura bàsica i la de reforç.
- Veure recobriments en quadre adjunt
- L'armadura de les lloses se situa sempre a l'exterior de l'armadura de cèrcols i bigues planes
- NO S'ADMETRAN EN CAP CAS LES MALLES ELECTROSOLDADES PER CONFORMAR L'ARMADURA BÀSICA

LLOSA MASSISSA

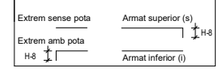


-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per definició de recobriments.

CANTELL (H)	Arm. bàs. Sup.	Arm. bàs. Inf.
LM20 e=20cm	#Ø10c/20	#Ø10c/20

NOTES GENERALS ARMAT

- En planta només es mostral'armat de reforç. Veure quadres adjunts per a l'armat bàsic
- L'armat bàsic disposarà sempre de pota en tot perímetre i forats del forjat.
- Les mesures de l'armat mostrades entre parèntesi corresponen nomes al tram rectre de la barra, sense incloure les potes d'ancoratge.
- L'armat a disposar en la cara inferior es mostra amb (i) i l'armat a disposar en la cara superior es mostra amb (s)



LONGITUDS D'ANCORATGE

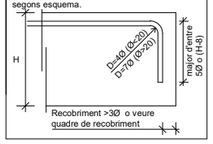
Per a Formigó HA-30 i Armat B 500S.

Ø	Lbl (Posició I)	Lbll (Posició II)
8mm	200mm	280mm
10mm	250mm	350mm
12mm	300mm	420mm
16mm	400mm	560mm
20mm	520mm	730mm
25mm	815mm	1150mm
32mm	1335mm	1870mm

-Posició I (bona adherència i Posició II (adherència deficient) definides en 49.5.1.1 CE-21
-Les longituds es redueixen un 30% en ancoratges amb pota.
-Longituds de cavalcament en el quadre adjunt

ANCORATGE REFORÇOS

- A aplicar a les barres de reforç en límits de forjat.
- Tot armat que arrivi al cèrcol acabarà en patilla segons esquema.

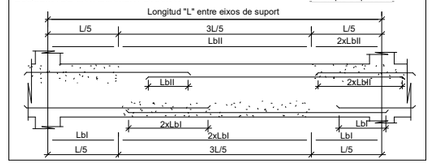


ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

Aplica a SOSTRES I BIGUES

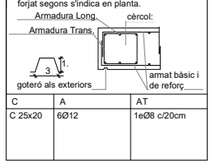
ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

Exemple d'aplicació:



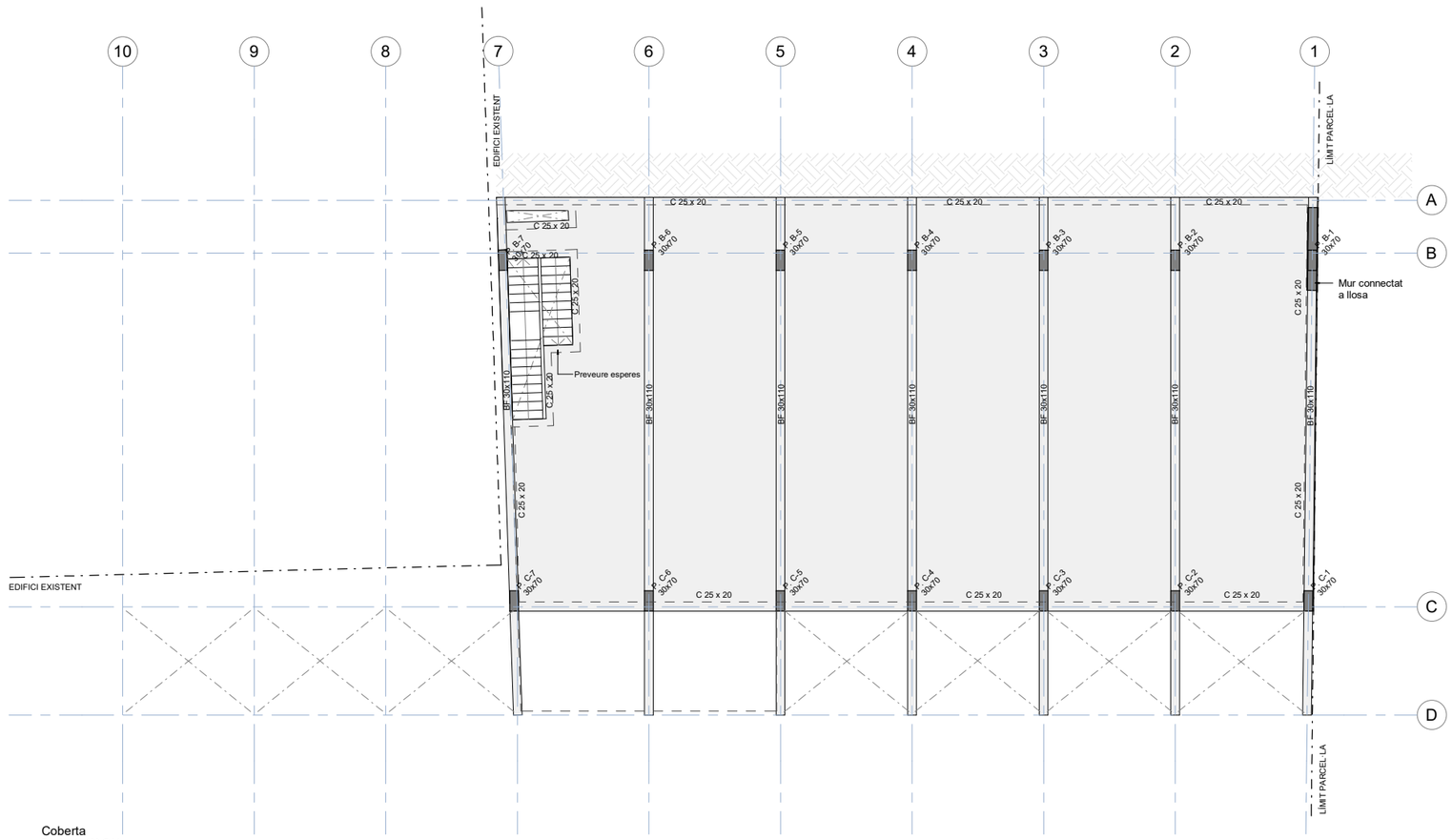
CONGRENY PERIMETRAL

- A aplicar en els cèrcols perimetrals i forats de forjat segons s'indica en planta.



C	A	AT
C 25x20	6Ø12	1eØ8 c/20cm

Pilars / Planta	B-7, B-6, B-5, B-4,B-3,B-2, B-1, C-7, C-6, C-5, C-4,C-3, C-2, C-1
Coberta	700 x 300 12Ø25 5e(10R) Ø8 c/20cm
Fonamentació	



Coberta
Escala: 1 : 100 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Coberta

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0300

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldohnd, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Coberta Armat Longitudinal i Transversal

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0301	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i planols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Tipus Forjat

Nivell Forjat Acabat

Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues
BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm
C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm
SUPORTS
MFA 30 — Mur de Formigó armat
P-A3 — Pilar de Suport
P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

Acer Armadura

Acer Corrugat	B 500S
Malla Electrosoldada	ME 500S

ESTRUCTURA METÀL·LICA (CE)

Tipus i Grau d'Acero	S275 JR

- Els perfils buits seran acabats en calent.
- Preveure protecció a foc R90 i pintura de protecció per a ambient C2.
- Categoria d'execució a considerar: 2

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

NOTES:

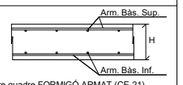
- L'armadura superior i inferior s'organitzaran en dues capes, una per a l'armadura longitudinal i una altra per a la transversal, incloent-hi l'armadura bàsica i la de reforç.

- Veure recobriments en quadre adjunt

- L'armadura de les lloses se situa sempre a l'exterior de l'armadura de cèrcols i bigues planes

- NO S'ADMETRAN EN CAP CAS LES MALLES ELECTROSOLDADES PER CONFORMAR L'ARMADURA BÀSICA

LLOSA MASSISSA

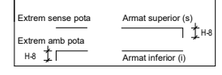


-Veure quadre FORMIGÓ ARMAT (CE-21) per definició de recobriments.

CANTELL (H)	Arm. bàs. Sup.	Arm. bàs. Inf.
LM20 e=20cm	#Ø10c/20	#Ø10c/20

NOTES GENERALS ARMAT

- En planta només es mostral'armat de reforç. Veure quadres adjunts per a l'armat bàsic
- L'armat bàsic disposarà sempre de pota en tot perímetre i forats del forjat.
- Les mesures de l'armat mostrades entre parèntesi corresponen nomes al tram rectre de la barra, sense incloure les potes d'ancoratge.
- L'armat a disposar en la cara inferior es mostra amb (i) i l'armat a disposar en la cara superior es mostra amb (s)



LONGITUDS D'ANCORATGE

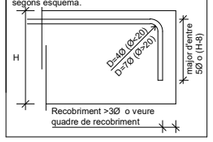
Per a Formigó HA-30 i Armat B 500S.

Ø	Lbl (Posició I)	Lbll (Posició II)
8mm	200mm	280mm
10mm	250mm	350mm
12mm	300mm	420mm
16mm	400mm	560mm
20mm	520mm	730mm
25mm	815mm	1150mm
32mm	1335mm	1870mm

-Posició I (bona adherència i Posició II (adherència deficient) definides en 49.5.1.1 CE-21
-Les longituds es redueixen un 30% en ancoratges amb pota.
-Longituds de cavalcament en el quadre adjunt

ANCORATGE REFORÇOS

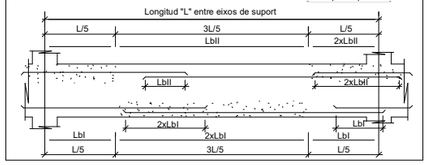
- A aplicar a les barres de reforç en límits de forjat.
- Tot armat que arrivi al cèrcol acabarà en patilla segons esquema.



ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

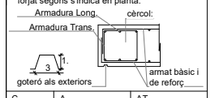
Aplica a SOSTRES I BIGUES

ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT — Exemple d'aplicació:

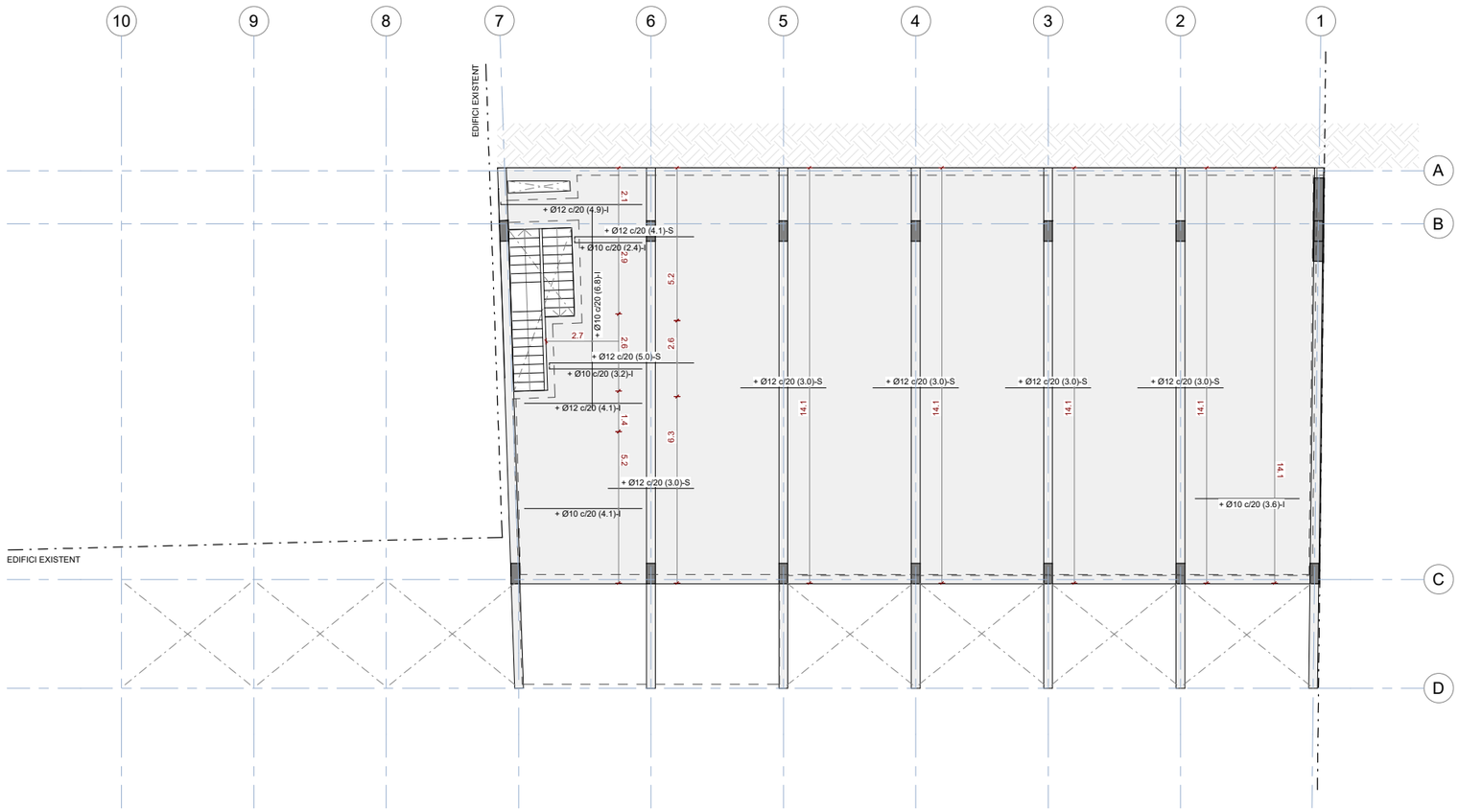


CONGRENY PERIMETRAL

- A aplicar en els cèrcols perimetrals i forats de forjat segons s'indica en planta.



C	A	AT
C 25x20	6Ø12	1eØ8 c/20cm



Coberta Armat Longitudinal i Transversal
Escala: 1 : 100 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Coberta Armat Longitudinal i Transversal

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0301

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Seccions longitudinals

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0400	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15
LM 25
Nivell Forjat Acabat
Tipus Forjat
Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues

BFA 30x50 — Bigues de formigó. Dimensions BxH en cm
C 30x22 — Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60 — Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS

MFA 30 — Mur de Formigó armat
P-A3 — Pilar de Suport
P-A3 (Apeo) — Pilar Estintolat

FORMIGÓ ARMAT (CE)

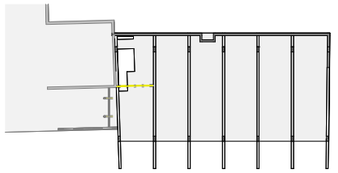
ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

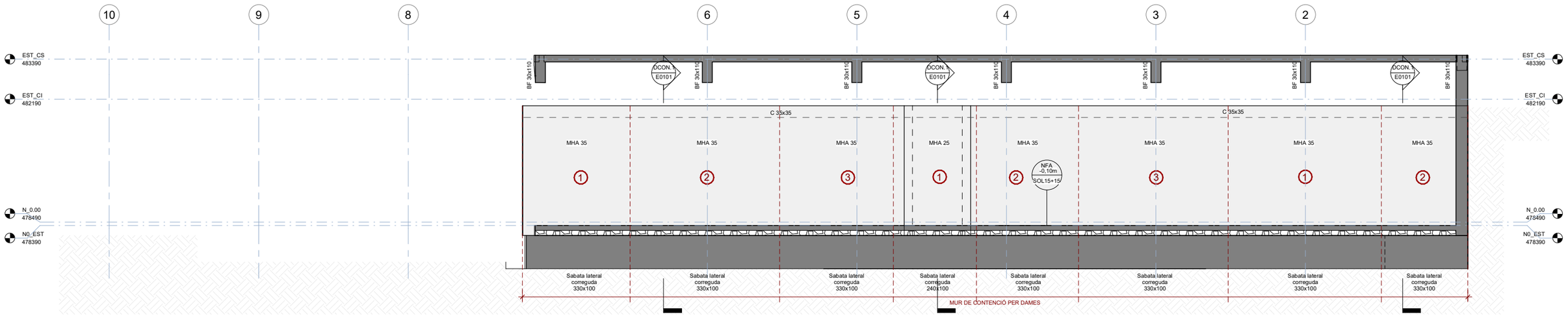
- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

CARACTERÍSTIQUES LLOSA

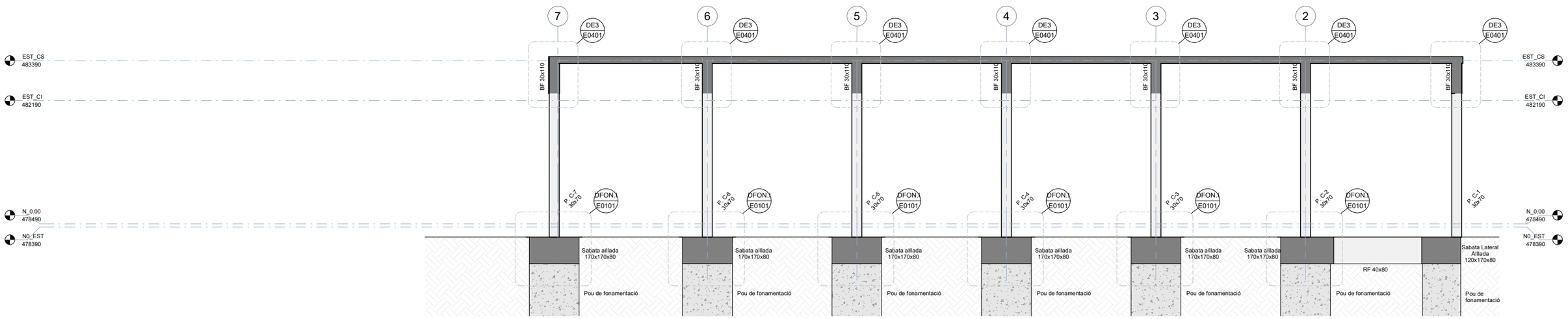
NOTES:

- L'armadura superior i inferior s'organitzaran en dues capes, una per a l'armadura longitudinal i una altra per a la transversal, incloent-hi l'armadura bàsica i la de reforç.
- Veure recobriments en quadre adjunt
- L'armadura de les lloses se situa sempre a l'exterior de l'armadura de cèrcols i bigues planes
- NO S'ADMETRAN EN CAP CAS LES MALLES ELECTROSOLDADES PER CONFORMAR L'ARMADURA BÀSICA





S1 - Alçat Eix B
Escala: 1 : 60 @A1



S2 - Alçat Eix C
Escala: 1 : 60 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Seccions longitudinals

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0400

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Pòrtic tipus

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E0401	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	TIPIFICACIÓ	rec.	Control	Comentaris
Sabates	HA-30/B/20/XC2	30mm	Normal	r=80mm contra terreny
Murs	HA-30/F/20/XC2	30mm	Normal	
Forjats	HA-30/F/20/XC1	30mm	Normal	
Pilars	HA-30/F/12/XC1	30mm	Normal	
Bigues	HA-30/F/12/XC4	35mm	Normal	

- Ciment i dosificació dels diferents formigons seran conformes a la instrucció CE-21 d'acord amb les tipificacions donades en aquest quadre.
- Control d'execució segons l'article 21 del CE-21.
- Recobriments (R1, R2 i R3) segons detalls en plànol

LONGITUDS D'ANCORATGE

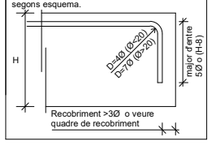
Per a Formigó HA-30 i Armat B 500S.

Ø	Lbl (Posició I)	Lbll (Posició II)
8mm	200mm	280mm
10mm	250mm	350mm
12mm	300mm	420mm
16mm	400mm	560mm
20mm	520mm	730mm
25mm	815mm	1150mm
32mm	1335mm	1870mm

-Posició I (bona adherència i Posició II (adherència deficient) definides en 49.5.1.1 CE-21
-Les longituds es redueixen un 30% en ancoratges amb pota.
-Longituds de cavalcament en el quadre adjunt

ANCORATGE REFORÇOS

- A aplicar a les barres de reforç en límits de forjat.
- Tot armat que arrivi al cèrcol acabarà en patilla segons esquema.

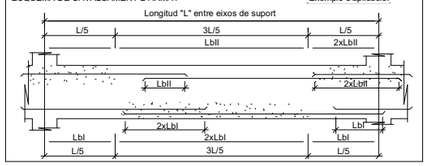


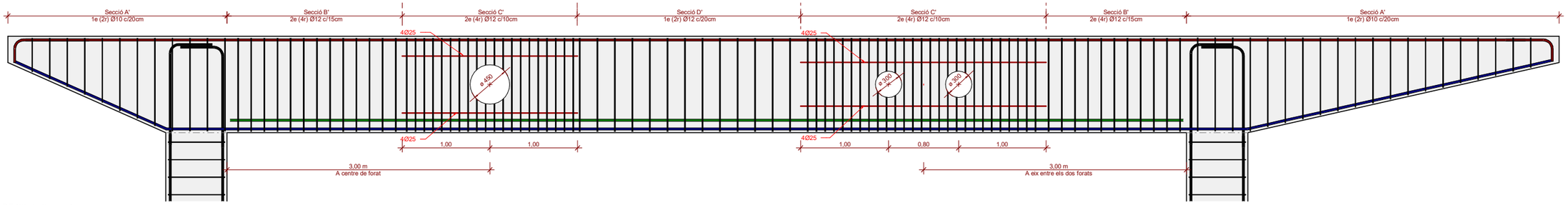
ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

Aplica a SOSTRES I BIGUES

ESQUEMA DE CAVALCAMENT D'ARMAT

Exemple d'aplicació:





DE3_BF 30x110_Alçat
Escala: 1 : 25 @A1

Secció A' - BF 30x110

A.S: 4Ø25
Estrebat: 1e (2r) Ø10 c/20cm
Pell: 4Ø10
A.I: 4Ø25

Secció B' - BF 30x110

A.S: 4Ø25
Estrebat: 2e (4r) Ø12 c/15cm
Pell: 4Ø10
A.I: 4Ø25 +4Ø25 (reforç)

Secció D' - BF 30x110

A.S: 4Ø25 + 4Ø25 (Reforç de forat)

Estrebat: 2e (4r) Ø12 c/10cm

A.I: 4Ø25 +4Ø25 (Reforç Biga) + 4Ø25 (Reforç de forat)

Secció C' - BF 30x110

A.S: 4Ø25
Estrebat: 1e (2r) Ø12 c/20cm
Pell: 4Ø10
A.I: 4Ø25 +4Ø25 (reforç)

DE3.1_BF 30x110_Secció
Escala: 1 : 25 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Pòrtic tipus

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E0401

PLÀNOL

PLÀNOL

otherstructures
structural engineering consultants
Carrer d'Aldonç, 40, Gràcia, 08012 Barcelona
info@otherstructures.com

Projecte:
Pavelló Municipal Ponsferrer - Savall

Nom:
Escales

Status:
Executiu

Escala @A1:	Data:	Per:	Revisat:
N/A	17/04/26	OS	JG

Expedient:	Nombre Plànol:	Revisió:
24035	E1000	02

LLISTAT DE REVISIONS

REV.	DATA	COMENTARIS
01	12/24	Projecte Executiu
02	03/26	Projecte Executiu (Formigó)

NOTES GENERALS (CTE)

Vida útil prevista	50 anys
Ús principal	Esportiu
Localització	Sant Llorenç Savall
Resistència al foc normalitzada:	Sobre Rasant: R90 Sota Rasant: R-

- Aquest plànol ha de llegir-se junt amb el pleg de condicions i plànols d'arquitectura i instal·lacions.
- Veure els plànols d'arquitectura per al replanteig i posició dels elements estructurals.
- En aquest plànol es mostren les mesures que no varien dels elements estructurals.
- No escalar aquest plànol

LLEGENDA

Els plànols mostren sostres excepte en fonamentacions.

FORJATS

NFA +66.15 LM 25 — Nivell Forjat Acabat — Tipus Forjat — Sentit de la Llum

Abreviació	Tipus
LLM	Llosa Massissa
SOL	Solera

Bigues

BFA 30x50	Bigues de formigó Dimensions BxH en cm
C 30x22	Cèrcols i bigues planes. Dimensions BxH en cm
R 60x60	Riostres. Dimensions BXH en cm

SUPORTS

MFA 30	Mur de Formigó armat
P-A3	Pilar de Suport
P-A3 (Apeo)	Pilar Estintolat

CLASSE D'EXECUCIÓ DE L'ACER

Nivell de risc (CC)	2
Categoria d'us (SC)	1
Categoria d'execució (PC)	1
Classe d'execució	**2**

-Segons Taula 91.1 del Codi Escructural.

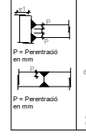
CC 3 = Elements la fallada dels quals comprornet la seguretat de persones, com és el cas d'un edifici públic, o pot generar grans pèrdues econòmiques.
CC 2 = Elements la fallada dels quals comprornet la seguretat de persones, però no del públic en general, o pot generar apreciables pèrdues economiques.
CC 1 = Elements no inclosos en els nivells anteriors.

SC1 = Estructures i components sotmeses a accions predominantment estàtiques (edificis). Estructures amb unions dissenyades per a accions sísmiques moderades que no requereixen ductilitat. Carrileres i suports amb càrregues de fatiga reduïda, per sota del llindar de mal del detall més vulnerable.
SC2 = Estructures i components sotmeses a accions de fatiga (ponts de carretera i ferrocarril, grues i carrileres en general). Estructures sotmeses a vibracions per efecte del vent, pas de persones o maquinària amb rotació. Estructures amb unions que requereixen ductilitat per requisit de disseny antisísmic.

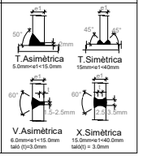
PC1 = Components sense unions soldades, amb qualsevol tipus d'acer. Components amb soldadures d'acer de grau inferior a S355, realitzades en taller.
PC2 = Components amb soldadures d'acer de grau S355 o superior. Execució de soldadures en obra d'elements principals. Elements sotmesos a tractament tèrmic durant la seva fabricació. Peces de perfil buit amb retallades en boca de llop.

ESQ. SOLDADURA A TOPALL

Penetració parcial



Penetració total



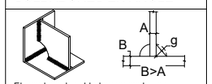
ESQ. SOLDADURA A TOPALL

Els cordons de soldadura a topall seran continus de penetració total o parcial, i les xapes es biselларan per procediments mecànics.
Veure els procediments de preparació de xapa en el quadre Esquemes de Soldadures a Topall.
Són válides altres procediments si s'adapten a la norma EAE.
En cas de no especificar el tipus de penetració s'executaran amb penetració total.



Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura s'haurà de retirar una de les xapes perquè un dels cordons sigui passant.

SOLDADURES EN ANGLE



Els cordons de soldadura en angle , no especificats, disposats per a unir dues xapes de grosor A y B on B>A, tindran una gorja g:

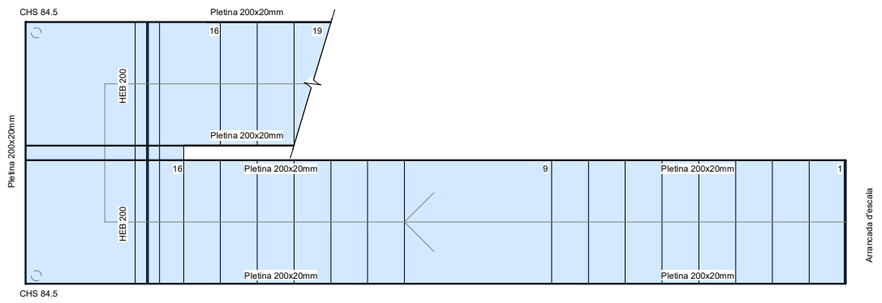
- g = 0,7*A per soldadures a una cara
- g = 0,6*A per soldadures per a les dues cares.

Quan es produeixin trobades entre tres cordons de soldadura s'haurà de retirar una de las xapes per a que un dels cordons sigui passant.

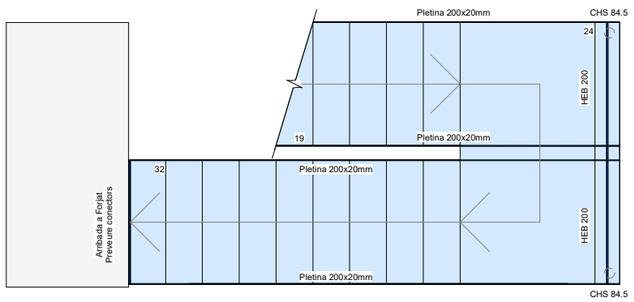
ESTRUCTURA METÀL·LICA (CE)

Tipus i Grau d'Acero	S275 JR

- Els perfils buits seran acabats en calent.
- Preveure protecció a foc R90 i pintura de protecció per a ambient C2.
- Categoria d'execució a considerar: 2

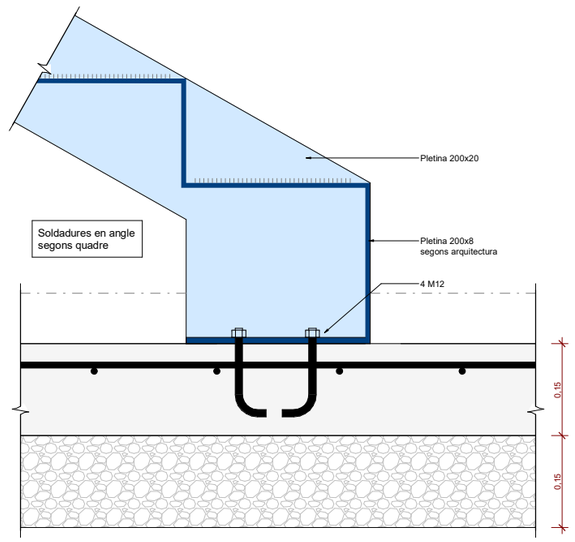


DE10 - Escales Trams 1-2

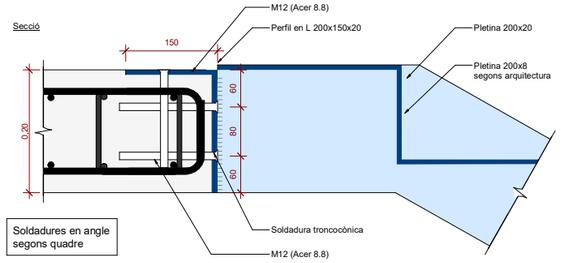


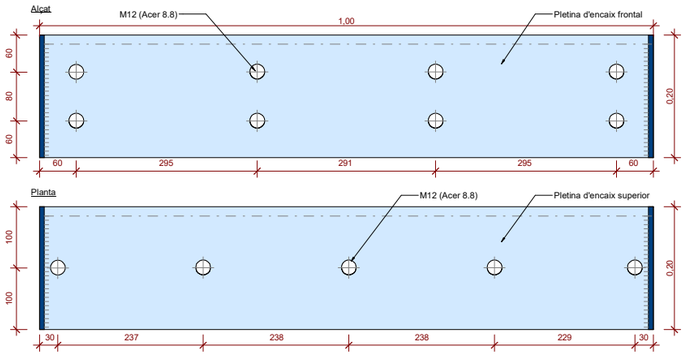
DE10 - Escala Tram 3

Escales Interiors
Escala: 1 : 25 @A1

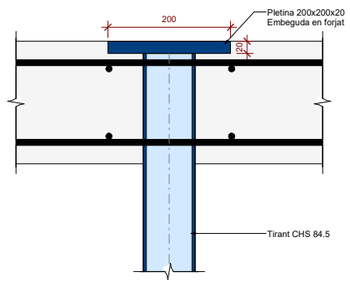


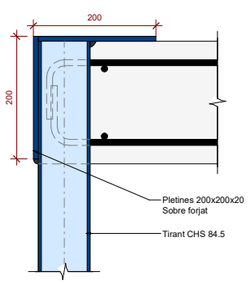
DME.1 - Recolzament pletina 200x8

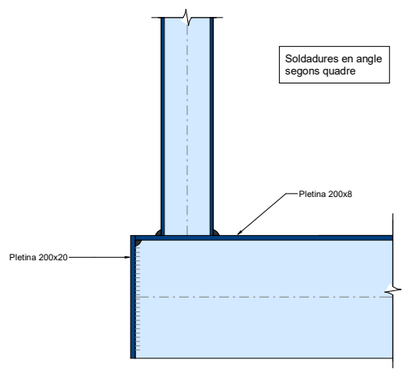




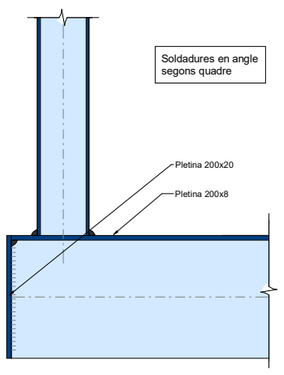
DME.3 - Recolzament escala en forjat



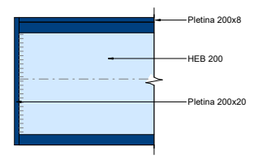




DME.2 - Unió Tirants CHS 84.5 amb pletina 200x8_Opció Centrada



DME.2.1 - Unió Tirants CHS 84.5 amb pletina 200x8_Opció Lateral



DME.3 - Unió HEB 200 amb pletina 200x8

DME - Detalls Escala Metàl·lica interior
Escala: 1 : 5 @A1

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
Escales

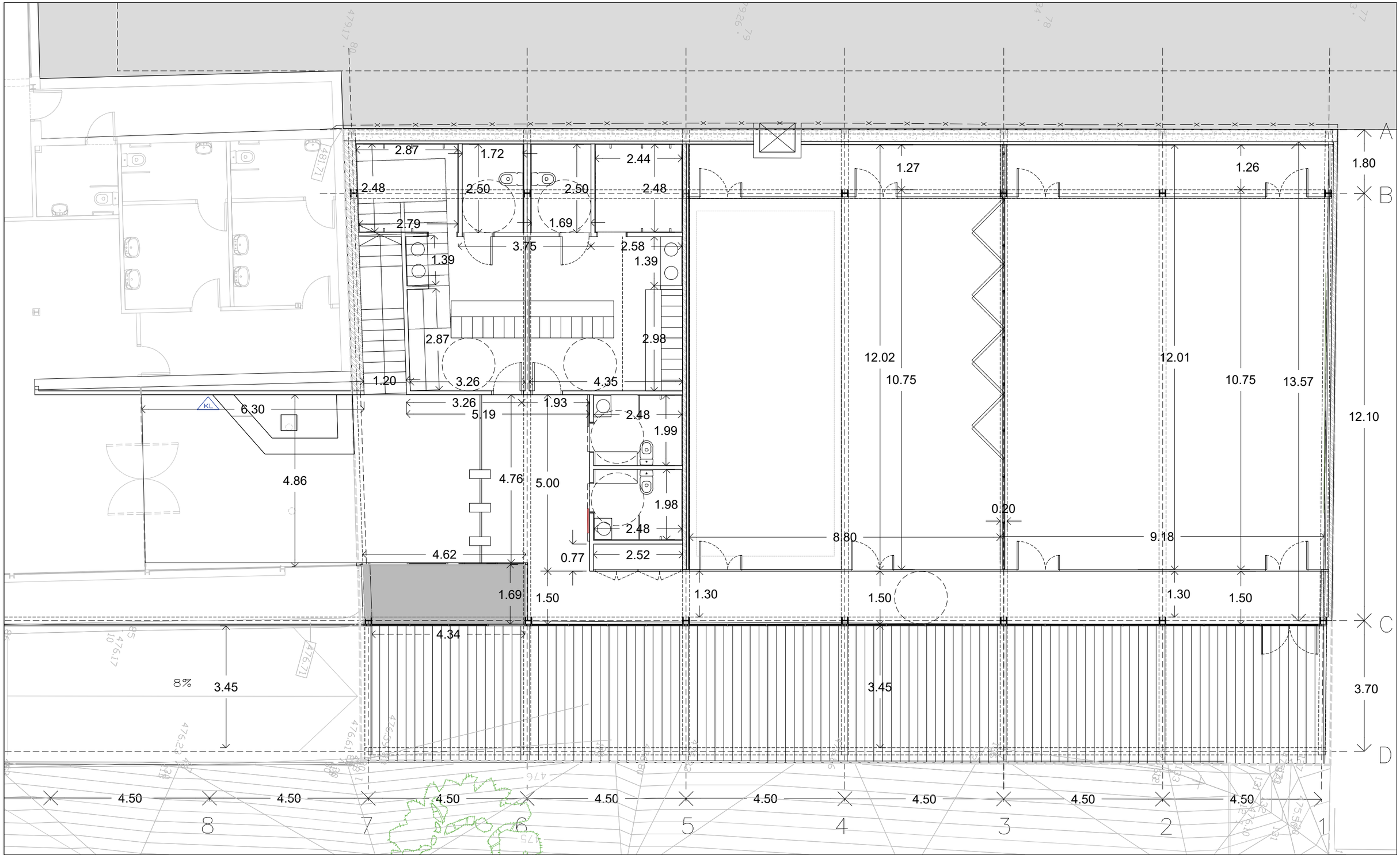
ESCALES
A1: N/A
A3: N/A

DATA
06-2026

CAPÍTOL
E1000

PLÀNOL

PLÀNOL



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
COTES PLANTA BAIXA

ESCALES

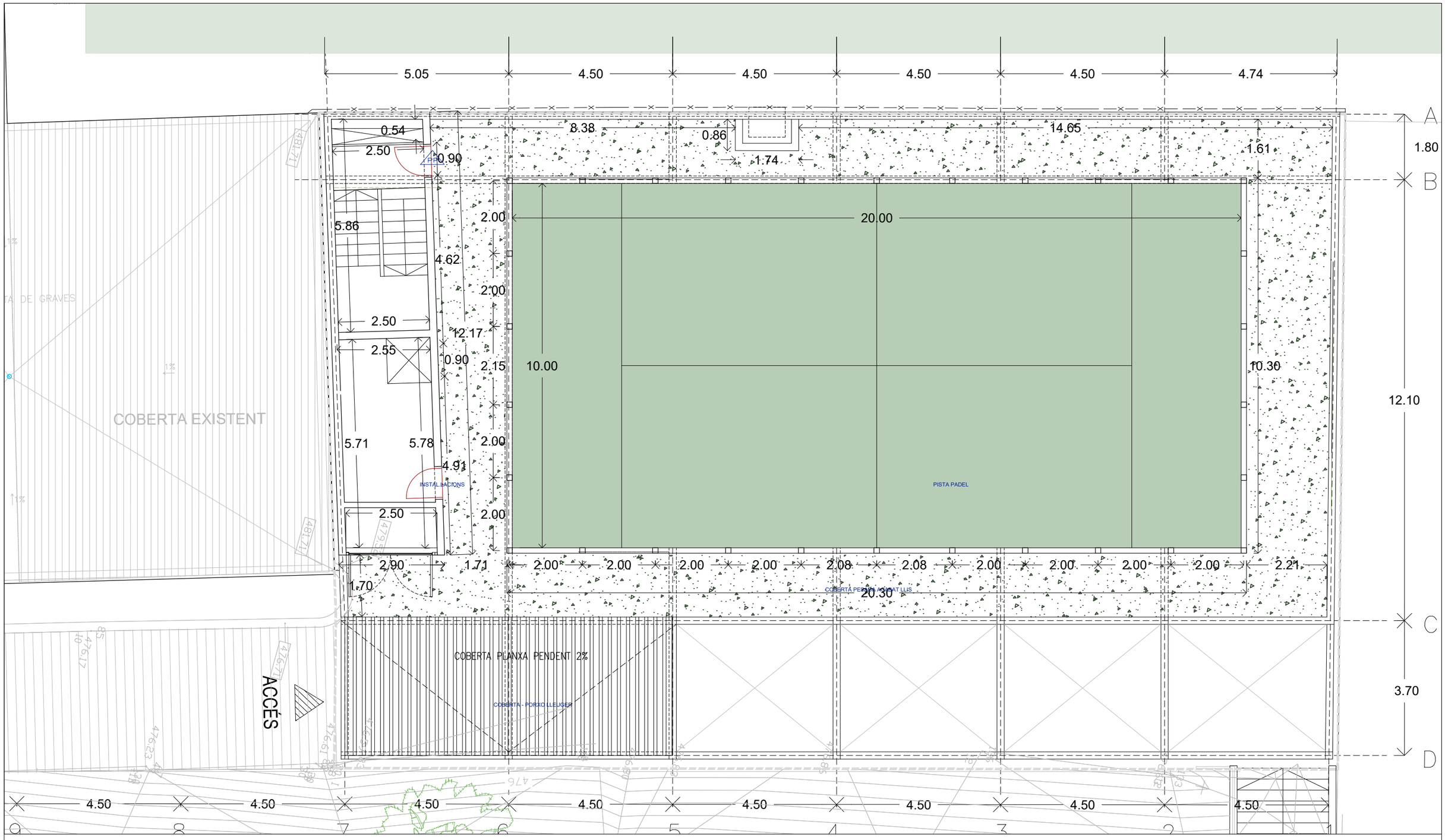
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA 06-2026

CAPÍTOL 4

PLÀNOL 4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL 01



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
COTES PLANTA COBERTA

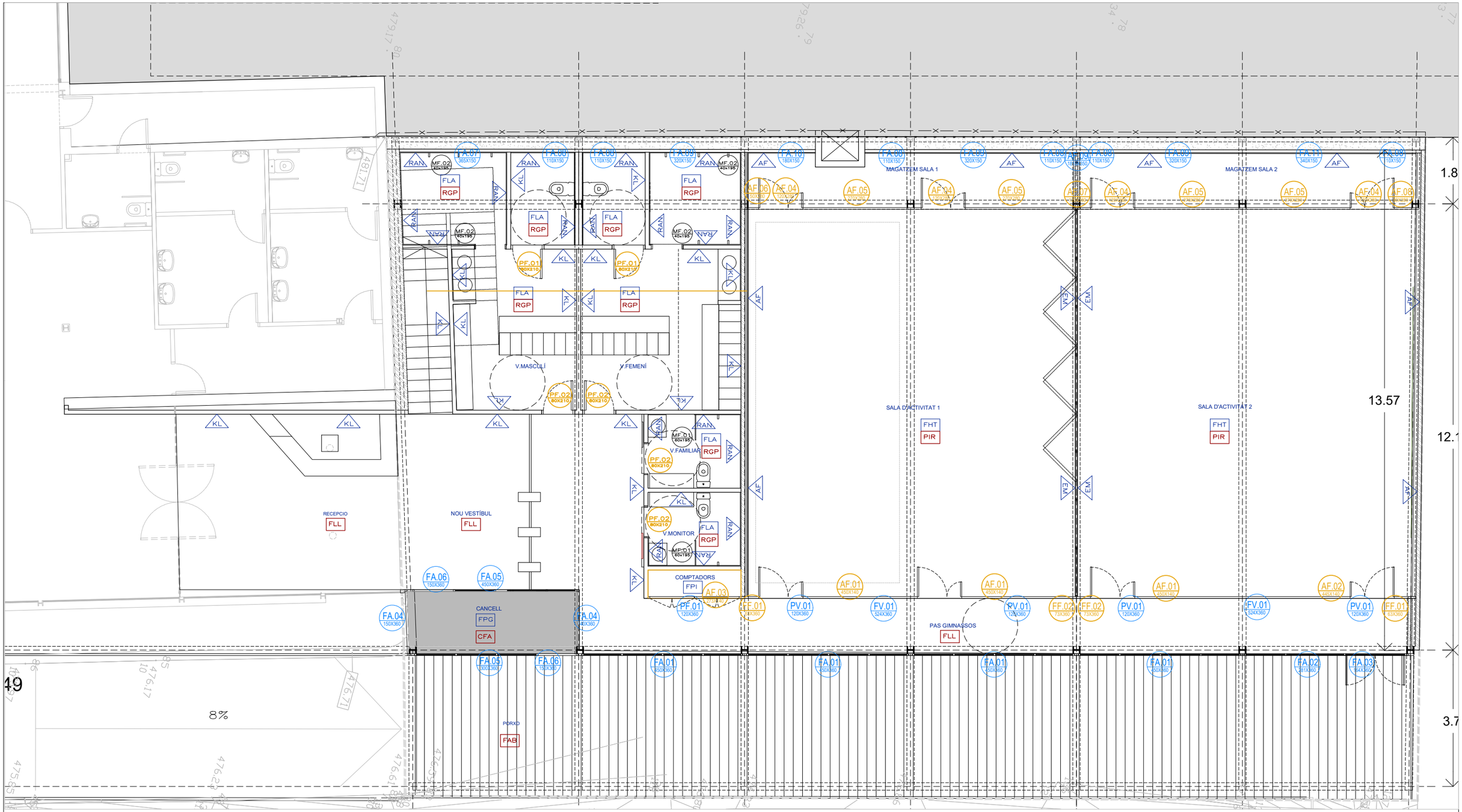
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL
02



LLEGENDA DE MATERIALS, ACABATS I FUSTERIES

REVESTIMENTS — SOSTRES — PAVIMENTS

RAN	REVESTIMENT ENRAJOLAT CERÀMIC
KL	ENVA DE KLINCKER ESMALTAT COL.LOCAT PER CARA BONA
AF	REVESTIMENT ACÚSTIC DE FUSTA

FPI	FALS SOTRE CARTRO GUIX TIPUS PLADUR .FOC 90'
FPH	FALS SOTRE CARTRO GUIX TIPUS PLADUR HIDRÒFUG
FHT	FALS SOTRE ACÚSTIC HERAKLIT TRAVERTÍ
FLA	FALS SOSTRE DE LAMEL.LES D'ALUMINI

PIR	PARQUET INDUSTRIAL DE ROURE
FLL	FORMIGÓ LLISCAT DE 5M DE GRUIX
FAB	FORMIGÓ ABUIXARDAT 8CM DE GRUIX
RGP	RAJOLA DE GRES PORCELÀNIC
CFA	CATIFA AMB PERFILERIA D'ALUMINI

PF.XX MIDES	PORTES DE FUSTA
AF.XX MIDES	APLACAT DE FUSTA
MF.XX MIDES	MAMPARA FENÒLICA
FA.XX MIDES	FUSTERIA D'ALUMINI
FF.XX MIDES	FUSTERIA DE FUSTA
PV.XX MIDES	PORTA DE VIDRE

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
MATERIALS PLANTA BAIXA

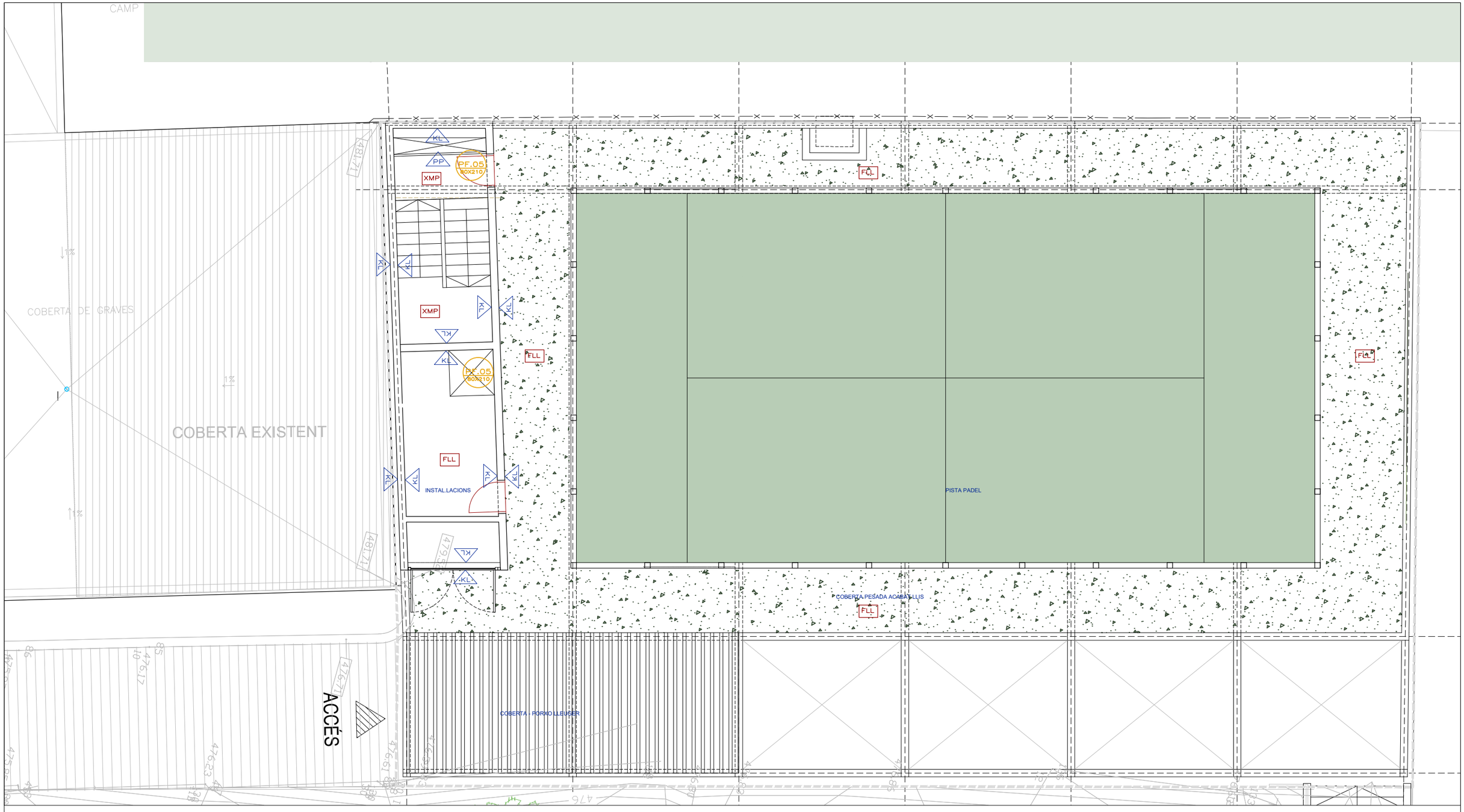
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL
03



LLEGENDA DE MATERIALS, ACABATS I FUSTERIES

REVESTIMENTS — SOSTRES — PAVIMENTS

- KL — ENVÀ DE KLINCKER ESMALTAT COL.LOCAT PER CARA BONA
- PP — PARET DE CARTRÓ GUIX TIPUS PLADUR
- PPP — PAVIMENT PISTA PÀDEL
- FLL — FORMIGÓ LLISCAT DE 5 a 10M DE GRUIX
- FAB — FORMIGÓ ABUIXARDAT 8CM DE GRUIX
- RGP — RAJOLA DE GRES PORCELÀNIC PER EXTERIORS
- XMP — XAPA METÀL.LICA PINTADA
- PF.XX MIDES — PORTES DE FUSTA
- FF.XX MIDES — FUSTERIA DE FUSTA

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ DEL PROJECTE
MATERIALS PLANTA COBERTA

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL
04

PAVIMENTS

	PARQUET INDUSTRIAL DE ROURE
	FORMIGÓ LLISCAT DE 5M DE GRUIX
	RAJOLA DE GRES PORCELÀNIC PREMSAT I ANTI-LLISCANT
	FORMIGÓ ABUIXARDAT 8CM DE GRUIX
	CATIFA AMB PERFILERIA D'ALUMINI I BASE DE FORMIGÓ

V.MASCULÍ
V.FEMENÍ
V.FAMILIAR
V.MONITOR
RECEPCIÓ
NOU VESTÍBUL
CANCELL
PORXO
MAGATZ. SALA 1
MAGATZ. SALA 2
SALA 1
SALA 2
PAS GIMNMASSOS
13.57
1.8
12.1
3.7
8%
4.50
8
7
6
5
4
3
2
1
+475.58

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.aiga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
PAVIMENTS PLANTA BAIXA

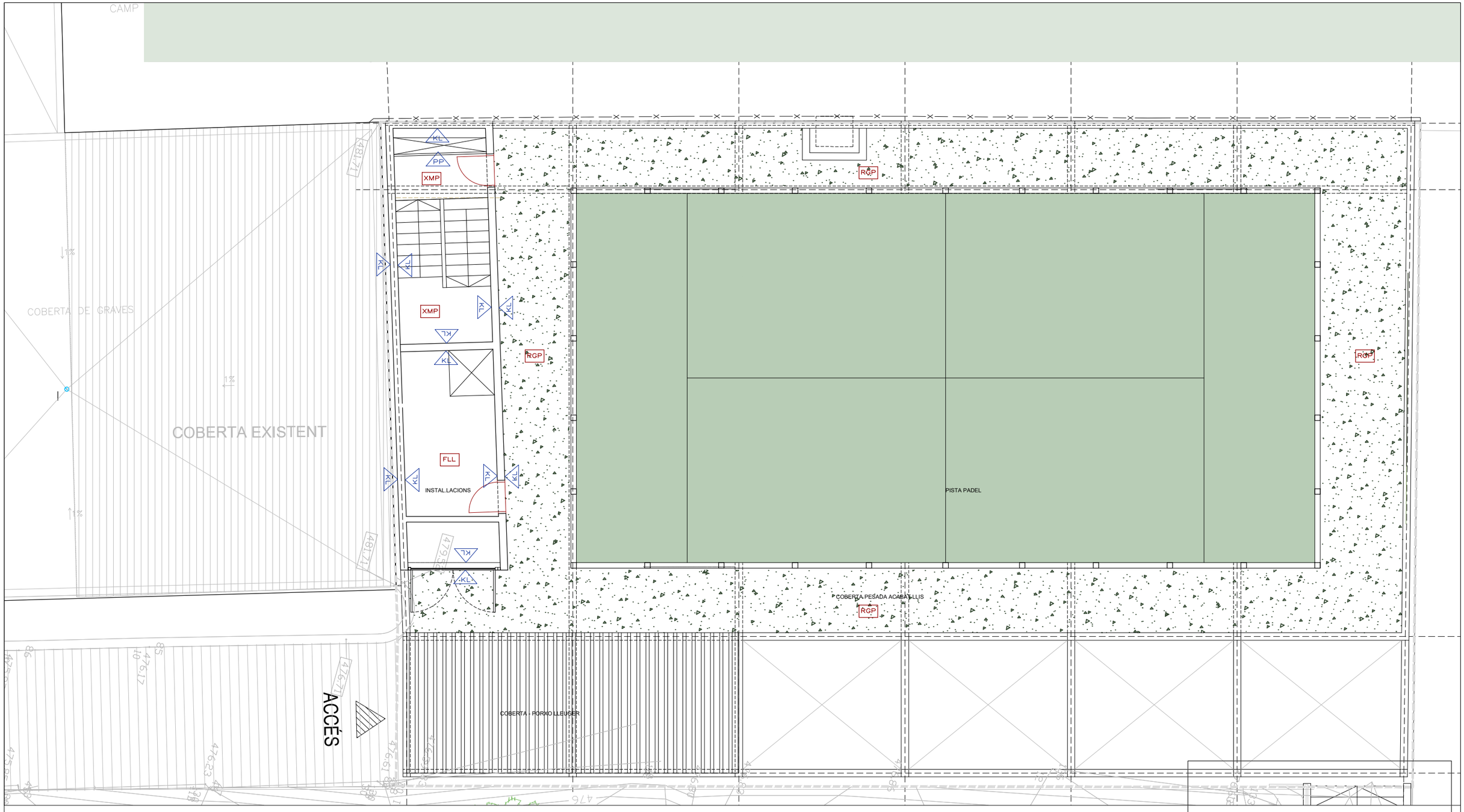
ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA 06-2026

CAPÍTOL 4

PLÀNOL 4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL 05



LLEGENDA DE MATERIALS, ACABATS I FUSTERIES

- KL — ENVÀ DE KLINCKER ESMALTAT COL.LOCAT PER CARA BONA
- PP — PARET DE CARTRÓ GUIX TIPUS PLADUR
- PPP — PAVIMENT PISTA PÀDEL
- FLL — FORMIGÓ LLISCAT DE 5M DE GRUIX
- FAB — FORMIGÓ ABUIXARDAT 8CM DE GRUIX
- RGP — RAJOLA DE GRES PORCELÀNIC PER EXTERIORS
- XMP — XAPA METÀL.LICA PINTADA
- PF.XX MIDES — PORTES DE FUSTA
- FF.XX MIDES — FUSTERIA DE FUSTA

PAVIMENTS

	PAVIMENT PISTA DE PÀDEL SOBRE LLOSA FORMIGÓ
	FORMIGÓ LLISCAT DE 5M DE GRUIX
	RAJOLA DE GRES PORCELÀNIC PREMSAT I ANTI-LLISCANT
	GRAÓ DE TRAVERTÍ

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1º. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ DEL PROJECTE
Paviments PLANTA COBERTA

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL
06

FALS SOSTRE

- FALS SOSTRE HERAKLIT
- FALS OSTRE LAMES ALUMINI
- FALS SOSTRE PLADUR
- FALS SOSTRE PLADUR ACÚSTIC

MAGATZ. SALA 1

MAGATZ. SALA 2

V.MASCULÍ

V.FEMENÍ

V.FAMILIAR

V.MONITOR

COMTADORS

SALA 1

SALA 2

RECEPCIÓ

NOU VESTÍBUL

CANCELL

PORXO

PAS GIMNMASSOS

8%

13.57

1.8

12.1

3.7

4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50 4.50

8 7 6 5 4 3 2 1

+475.58

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1°. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
FALSOSTRE PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1:50
A3: 1:100

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-MATERIALS-COTES.dwg

PLÀNOL
07

FV.01 1200X360 — PARAMENT DE VIDRE AMB MARC PERIMETRAL D'ACER PER UNES MIDES DE 524X360CM
PERFILS D'ACER: TUBULARS PERFRISA DE 50X20MM. AMB RIBET DE 20X20MM
VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 4+4
2 UNITATS

PV.01 1200X360 — PORTES DE VIDRE AMB MARC PERIMETRAL D'ACER PER UNES MIDES DE 120X360CM
PERFILS D'ACER: TUBULARS PERFRISA DE 50X20MM. AMB RIBET DE 20X20MM
UNA PORTA BATENT DE 80X250 + UNA PORTA OSCILLO-BATENT DE 40X250 + FINESTRA OSCILLO-BATENT SUPERIOR DE 120X110
VIDRE LAMINAR DE SEGURETAT 4+4
2 UNITATS

FF.01 1500X360 — PARAMENT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL D'ACER PER UNES MIDES DE 63X360CM
PERFILS D'ACER: TUBULARS PERFRISA DE 50X20MM. AMB RIBET DE 20X20MM
TAULELL DE FUSTA CONTRAPLACADA DE 30MM DE GRUIX
2 UNITATS

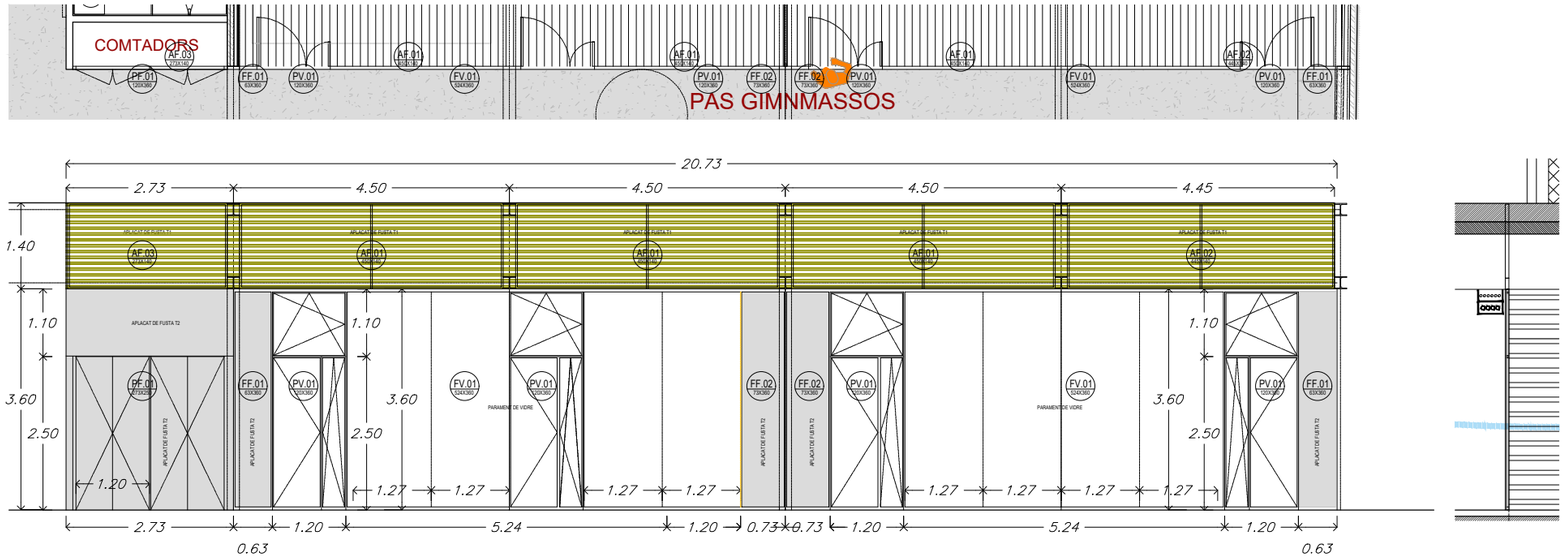
FF.02 730X360 — PARAMENT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL D'ACER PER UNES MIDES DE 73X360CM
PERFILS D'ACER: TUBULARS PERFRISA DE 50X20MM. AMB RIBET DE 20X20MM
TAULELL DE FUSTA CONTRAPLACADA DE 30MM DE GRUIX
2 UNITATS

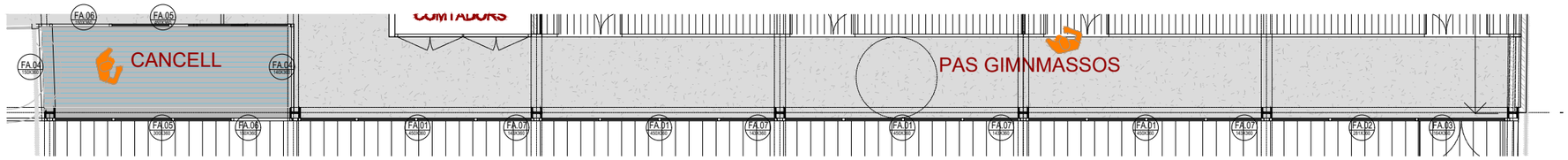
PF.01 2730X360 — PARAMENT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 273X360CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
4 PORTES DE FUSTA CONTRAPLACADA DE 65X250MM + TARJA SUPERIOR FIXE DE 273X110
1 UNITAT

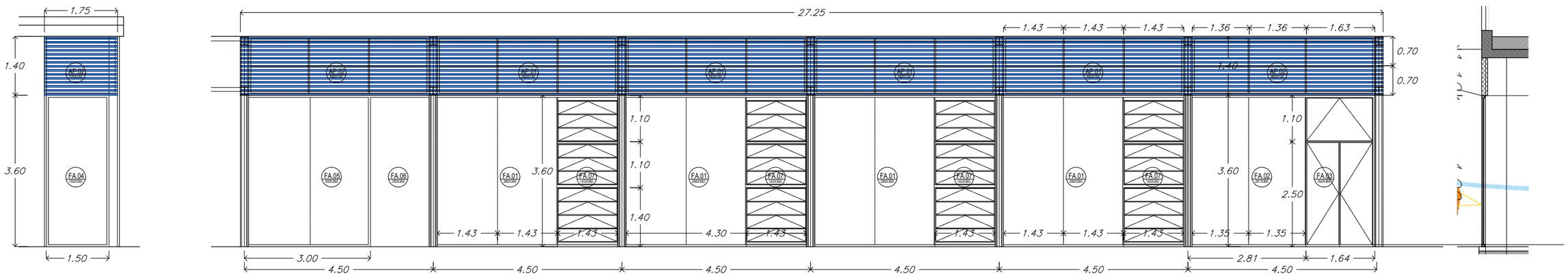
AF.01 4500X140 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 450X140CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
3 UNITATS

AF.02 4450X140 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 445X140CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT

AF.03 2730X140 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 273X140CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT







FA.01 2800X360 — FINESTRAM D'ALUMINI AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 287X360 DE 2 MÒDULS
FIXES AMB VIDRES A TOCAR, CANTELLS TRACTATS. RIBET PERMIETRAL I NO CENTRAL
ELS VIDRES A TOCAR AMB SILICONA
VIDRE AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
4 UNITATS

FA.02 2810X360 — FINESTRAM D'ALUMINI AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 281X360
FINESTRAM FIXE AMB 2 VIDRES A TOCAR AMB SILICONA
VIDRE BAIX EMISSIU AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
1 UNITAT

FA.03 1640X360 — FINESTRAM D'ALUMINI AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC- 164X360
FINESTRAM PRACTICABLE. DUES PORTES DE 80X250 I TARJA SUPERIOR OSCIL.LANT
VIDRE BAIX EMISSIU AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
1 UNITAT

FA.04 1500X360 — FINESTRAM D'ALUMINI AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 150X360
FINESTRAM FIXE AMB 2 VIDRES A TOCAR AMB SILICONA
VIDRE BAIX EMISSIU AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
2 UNITATS

FA.05 1000X360 — FINESTRAM D'ALUMINI AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 300X360
FINESTRAM FIXE AMB 2 VIDRES A TOCAR AMB SILICONA
VIDRE BAIX EMISSIU AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
2 UNITATS

FA.06 1500X360 — FINESTRAM D'ALUMINI D'ACC-ES. PORTA CORREDERA 150X360
FINESTRAM FIXE AMB 2 VIDRES A TOCAR AMB SILICONA
VIDRE BAIX EMISSIU AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
PORTA AMB GUIA SUPERIOR TIPUS WEZE - AMB DETECTOR PRESÈNCIA
2 UNITATS

FA.07 1430X360 — FINESTRAM D'ALUMINI TIPUS UIN-2 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 143X360
AGRUPAT EN TRES MÒDULS: INFERIOR DE 140X143 I DOS SUPERIORS DE 110X143
CADA MÒDUL AMB LAMES HORITZONTALS I MECANISME OSCIL.LANT PER VENTILAR
VIDRE AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
4 UNITATS

AP.01 4500X140 — APLACAT DE PANELL SANDWITX DE 450X140
BASTIMENT PERIMETRAL DE TUB D'ACER DE 50X50MM
ENTRAMAT INTERMIG: MONTANTS I UN TRAVESSER DE 40X40MM
4 UNITATS

AP.02 4850X140 — APLACAT DE PANELL SANDWITX DE 460X140
BASTIMENT PERIMETRAL DE TUB D'ACER DE 50X50MM
ENTRAMAT INTERMIG: MONTANTS I UN TRAVESSER DE 40X40MM
2 UNITATS

AP.03 1750X140 — APLACAT DE PANELL SANDWITX DE 175X140
BASTIMENT PERIMETRAL DE TUB D'ACER DE 50X50MM
ENTRAMAT INTERMIG UN TRAVESSER DE 40X40MM
1 UNITAT

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE: Alex Gallego Arquitecte — C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat
SIGNAT

NOM PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA ESCANDALL FUSTERIA 1

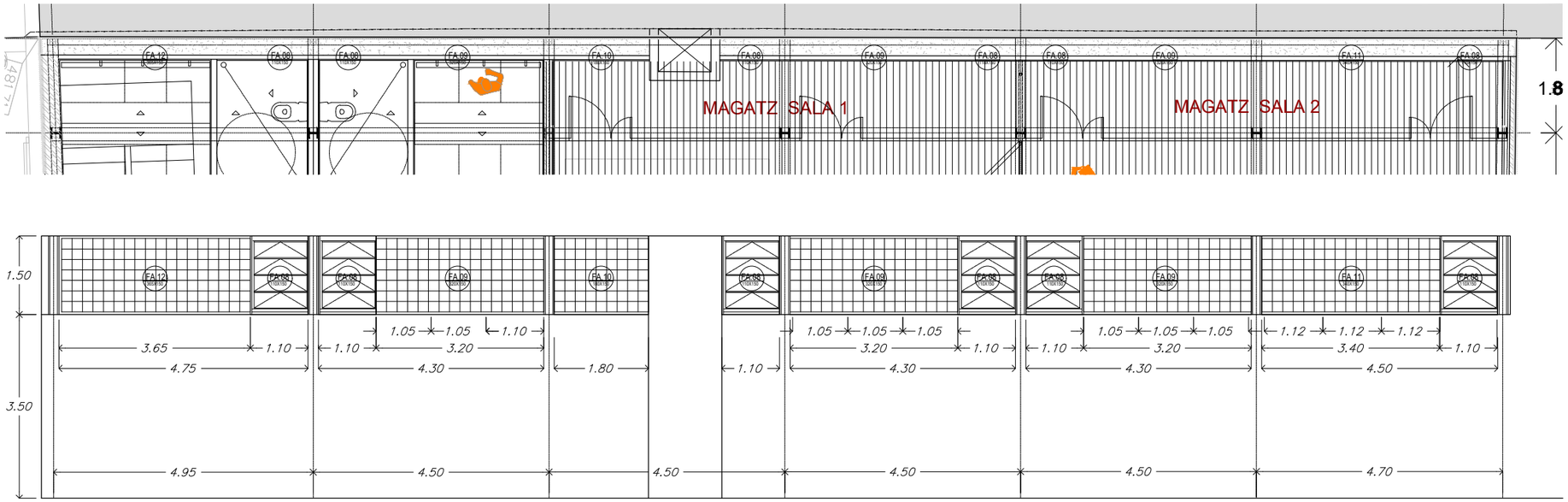
ESCALES: A1: A3:

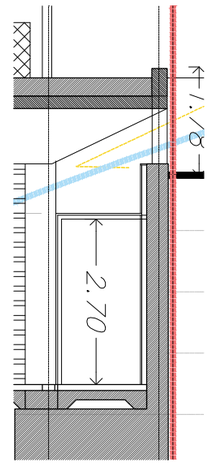
DATA: 06-2026

CAPÍTOL: 4

PLÀNOL: 4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL: 08





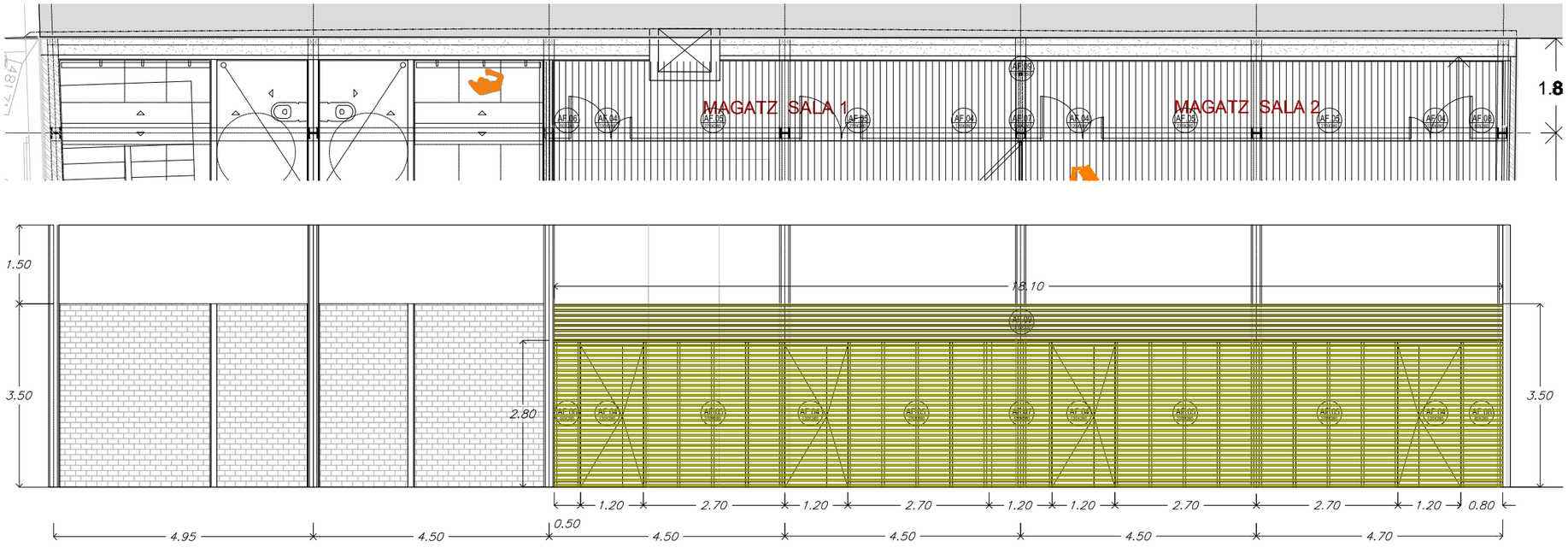
FA.08 — FINESTRAM D'ALUMINI TIPUS UIN-2 AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC 143X360
AGRUPAT EN TRES MÒDULS: INFERIOR DE 140X143 I DOS SUPERIORS DE 110X143
CADA MÒDUL AMB LAMES HORITZONTALS I MECANISME OSCIL.LANT PER VENTILAR
VIDRE AMB CAMBRA. LAMINAR DE SEGURETAT: 6+6/12/6+6
6 UNITATS

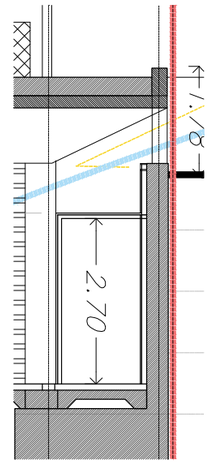
FA.12 — PARAMENT VIDRE TIPUS PAVÉS ANTIBALAS: COLOR NEUTRE LLIS DE MIDES 365X150
JUNTA AMB BARILLES METÀL.LIQUES VERTICAL I HORITZONTAL + PERÍMETRE
JUNTA ELÁSTICA PERIMETRAL + DISTANCIADORS + MORTER HIDRÒFUG
1 UNITAT

FA.09 — PARAMENT VIDRE TIPUS PAVÉS ANTIBALAS: COLOR NEUTRE LLIS DE MIDES 320X150
JUNTA AMB BARILLES METÀL.LIQUES VERTICAL I HORITZONTAL + PERÍMETRE
JUNTA ELÁSTICA PERIMETRAL + DISTANCIADORS + MORTER HIDRÒFUG
3 UNITATS

FA.10 — PARAMENT VIDRE TIPUS PAVÉS ANTIBALAS: COLOR NEUTRE LLIS DE MIDES 180X150
JUNTA AMB BARILLES METÀL.LIQUES VERTICAL I HORITZONTAL + PERÍMETRE
JUNTA ELÁSTICA PERIMETRAL + DISTANCIADORS + MORTER HIDRÒFUG
1 UNITAT

FA.11 — PARAMENT VIDRE TIPUS PAVÉS ANTIBALAS: COLOR NEUTRE LLIS DE MIDES 340X150
JUNTA AMB BARILLES METÀL.LIQUES VERTICAL I HORITZONTAL + PERÍMETRE
JUNTA ELÁSTICA PERIMETRAL + DISTANCIADORS + MORTER HIDRÒFUG
1 UNITAT





AF.04 — PORTES DOBLES DE FUSTA DE PI FOLRADES D'APLACAT DE FUSTA DEKUSTIC RANURAT
PORTES PER UNES MIDES DE 120X280CM
BASTIMENT I RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
4 UNITATS

AF.05 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 270X280CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
4 UNITATS

AF.06 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 50X280CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT

AF.07 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 120X280CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT

AF.08 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 80X280CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT

AF.09 — APLACAT DE FUSTA AMB MARC PERIMETRAL DE FUSTA PER UNES MIDES DE 1810X350CM
RASTRELLS DE FUSTA DE 40X40MM. MONTANTS I TRAVESSERS CADA 60CM
APLACAT AMB TAULELL RANURAT DEKUSTIC AMB LLANA DE ROCA DE 40MM
1 UNITAT

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA
A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
ESCANDALL FUSTERIA 2

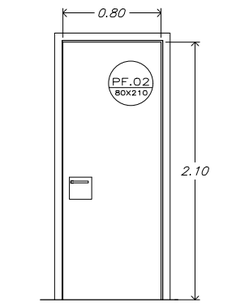
ESCALES
A1:
A3:

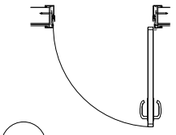
DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
09

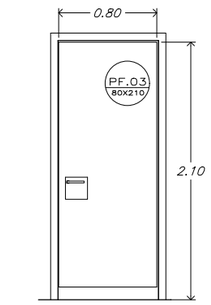


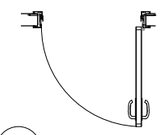


PF.02
80X210

PORTA INTERIOR D'UNA FULLA ABATIBLE DE 80X210 MODEL STAFF O EQUIVALENT EN FORMA DE SANDWICH (3+33+3), DUES PLAQUES DE COMPACTE FENÒLIC DE 3MM, COLOR A DETERMINAR PER LA DF I 33MM DE POLIESTIRE EXPANDIT RÍGID DE DENSITAT 30, ENCOLAT I PREMSAT I CANTELLS EN COMPACTE FENÒLIC. MARC D'ALUMINI ANODITZAT COLOR ALUMINI AMB RANG D'ENTREGA, TOT EN PERFIL EXTRUSIONAT EN DUES PECES TELESCÒPIQUES STAFF O EQUIVALENT, QUE PERMETEN RECOBRIR ENTRE 90 I 140MM ACABAT AMB JUNTES PERIMETRALS DE CAUTXÚ. 3 BISSAGRES PER PORTA EN ACER INOXIDABLE I MANETA D'ALUMINI SOBRE PLACA QUADRADA D'ALUMINI DE 18X18CM I OBERTURA EXTERIOR D'EMERGÈNCIA. PREMARC STAFF DE MIDES CONCRETES INCLOSES.

AMIDAMENT: 2 UNIT.

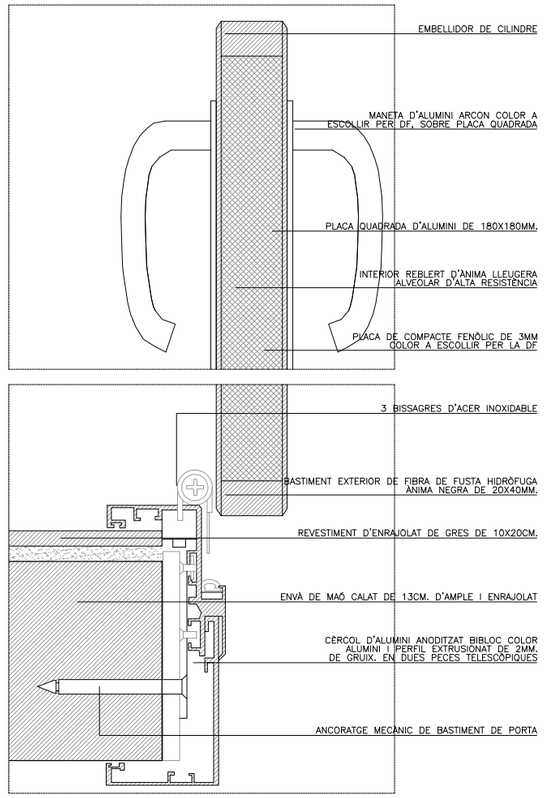




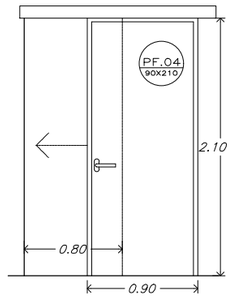
PF.03
80X210

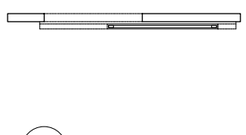
PORTA INTERIOR D'UNA FULLA ABATIBLE DE 80X210 MODEL STAFF O EQUIVALENT EN FORMA DE SANDWICH (3+33+3), DUES PLAQUES DE COMPACTE FENÒLIC DE 3MM, COLOR A DETERMINAR PER LA DF I 33MM DE POLIESTIRE EXPANDIT RÍGID DE DENSITAT 30, ENCOLAT I PREMSAT I CANTELLS EN COMPACTE FENÒLIC. (TARJA INFERIOR BUIDA)
MARC D'ALUMINI ANODITZAT COLOR ALUMINI AMB RANG D'ENTREGA, TOT EN PERFIL EXTRUSIONAT EN DUES PECES TELESCÒPIQUES STAFF O EQUIVALENT, QUE PERMETEN RECOBRIR ENTRE 90 I 140MM ACABAT AMB JUNTES PERIMETRALS DE CAUTXÚ. 3 BISSAGRES PER PORTA EN ACER INOXIDABLE I MANETA D'ALUMINI SOBRE PLACA QUADRADA D'ALUMINI DE 18X18CM I OBERTURA EXTERIOR D'EMERGÈNCIA. PREMARC STAFF DE MIDES CONCRETES INCLOSES. AIXECADA 8CM. DEL TERRA.

AMIDAMENT: 2 UNIT.



DETALL PLANTA PORTA FENÒLICA ESCALA 1/4

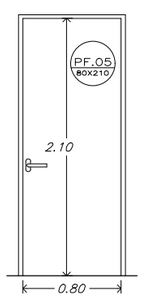


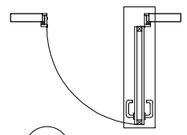


PF.04
80X210

PORTA CORREDISSA DE 90X210CM. COMPOSTA DE TAULELL DE FUSTA DE 40MM. FOLRADA PER AMBDUES CARES AMB TAULELL DM DE 18MM. DE GRUIX AMB CUA KLEIN. FERRAMENTA A DUES CARES I TAPETES O TOPALL SUPERIOR AMB PANY I CLAU.

AMIDAMENT: 2 UNIT.

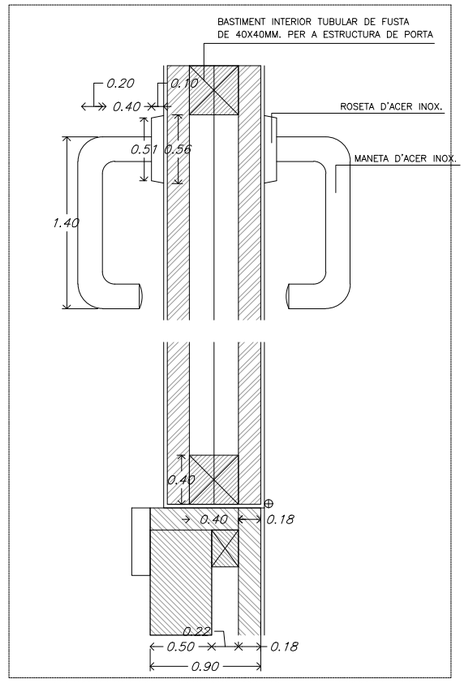




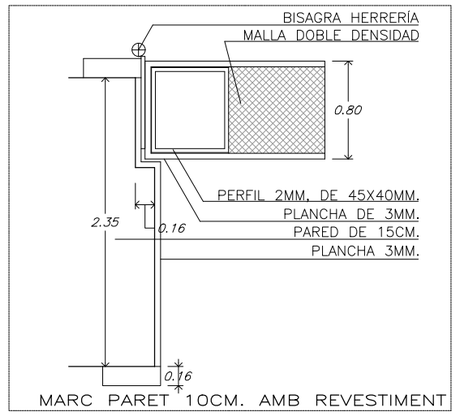
PF.05
80X210

PORTA D'UNA FULLA DE 80X210CM. COMPOSTA DE TAULELL DE FUSTA DE 40MM. FOLRADA PER AMBDUES CARES AMB TAULELL DM DE 18MM. LACAT A DUES CARES FERRAMENTA AMB MANETA A DUES CARES I TOPALL SUPERIOR. AMB PANY I CLAU.

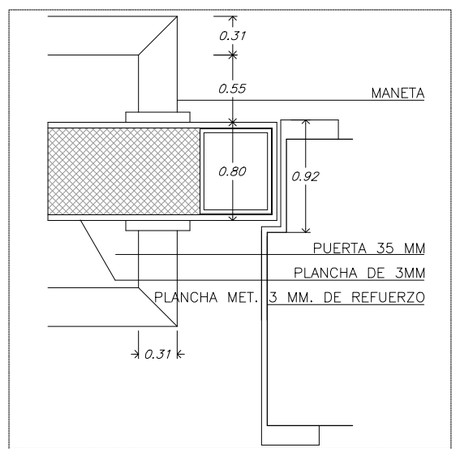
AMIDAMENT: 2 UNIT.

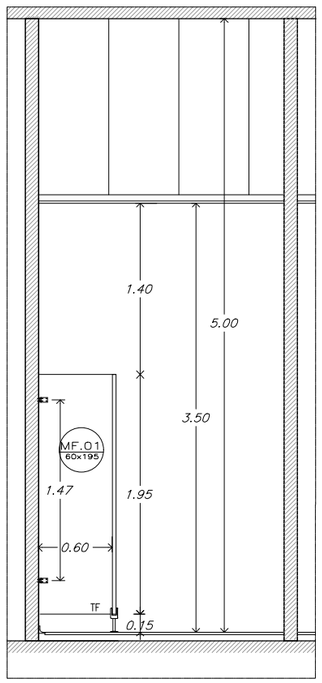


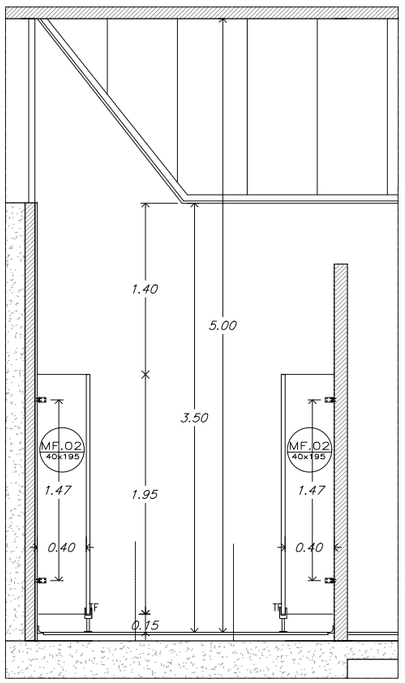
MARC PARET 5CM. AMB APLACAT DM ESCALA 1/4



MARC PARET 10CM. AMB REVESTIMENT







MF.01
60x195

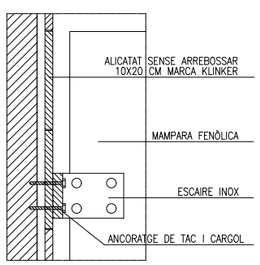
MAMPARA FENÒLICA DE 20MM. DE GRUIX, DE 60X195 CM, COL.LOCADA A 15CM DEL TERRA. COMPOSTA PER UNA FULLA FIXA. FIXADA MITJANÇANT ANCORATGES A MUNTANT TUBULAR DE FERRO EN AMBDÓS EXTREMS I RECOLZADA SOBRE PEUS GRADUABLES EN ALÇADA. FIXACIONS, MANETES I FERRERIA EN ACER INOX.

2 UNITATS

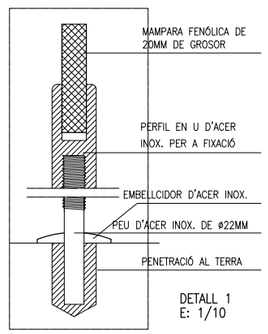
MF.02
40x195

MAMPARA FENÒLICA DE 20MM. DE GRUIX, DE 40X195 CM, COL.LOCADA A 15CM DEL TERRA. COMPOSTA PER UNA FULLA FIXA. FIXADA MITJANÇANT ANCORATGES A MUNTANT TUBULAR DE FERRO EN AMBDÓS EXTREMS I RECOLZADA SOBRE PEUS GRADUABLES EN ALÇADA. FIXACIONS, MANETES I FERRERIA EN ACER INOX.

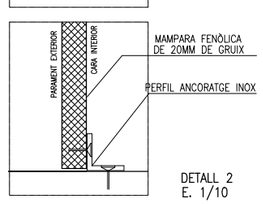
8 UNITATS



DETALL 3
E. 1/10



DETALL 1
E: 1/10



DETALL 2
E. 1/10

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA ESCANDALL FUSTERIA 3

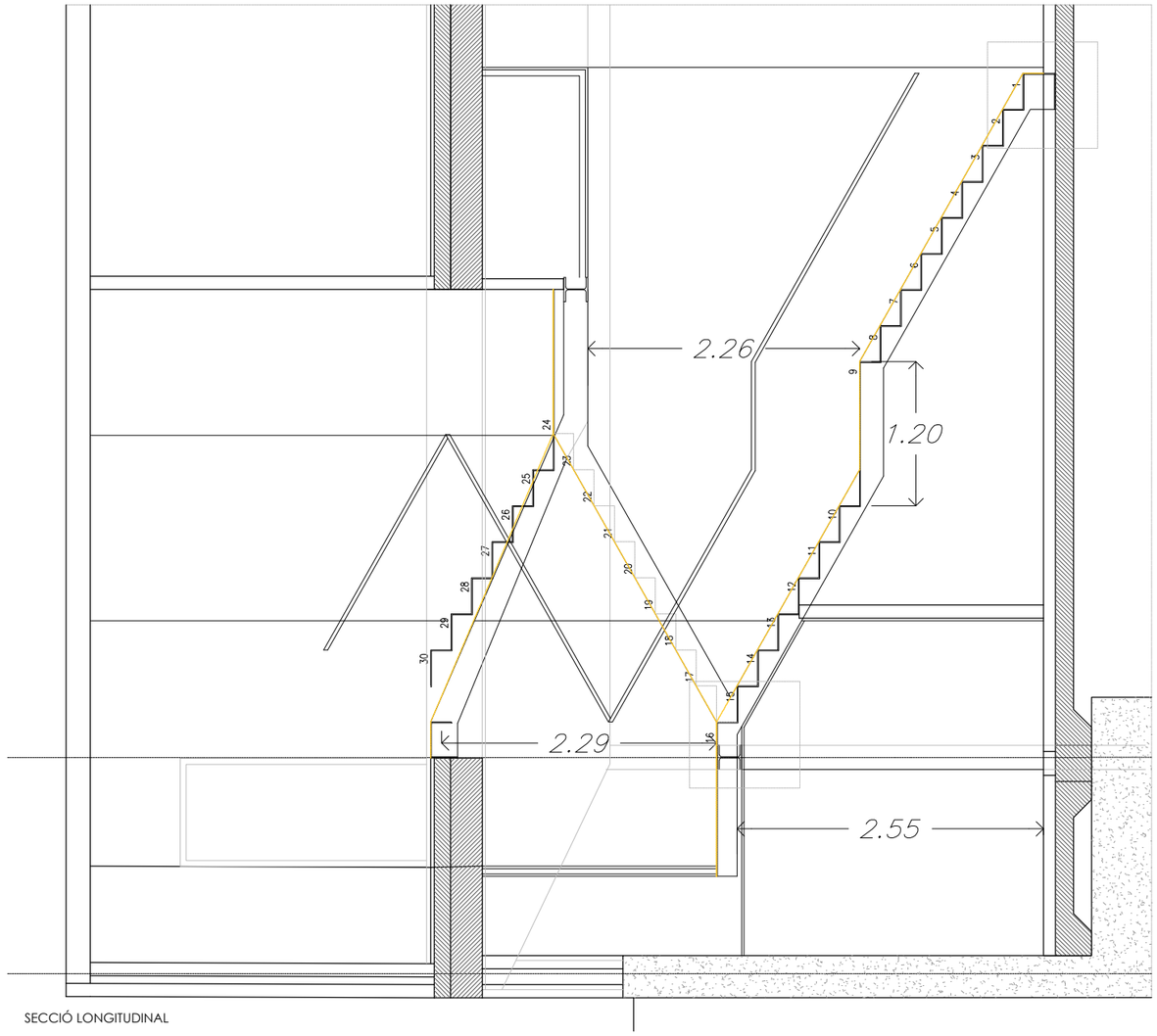
ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

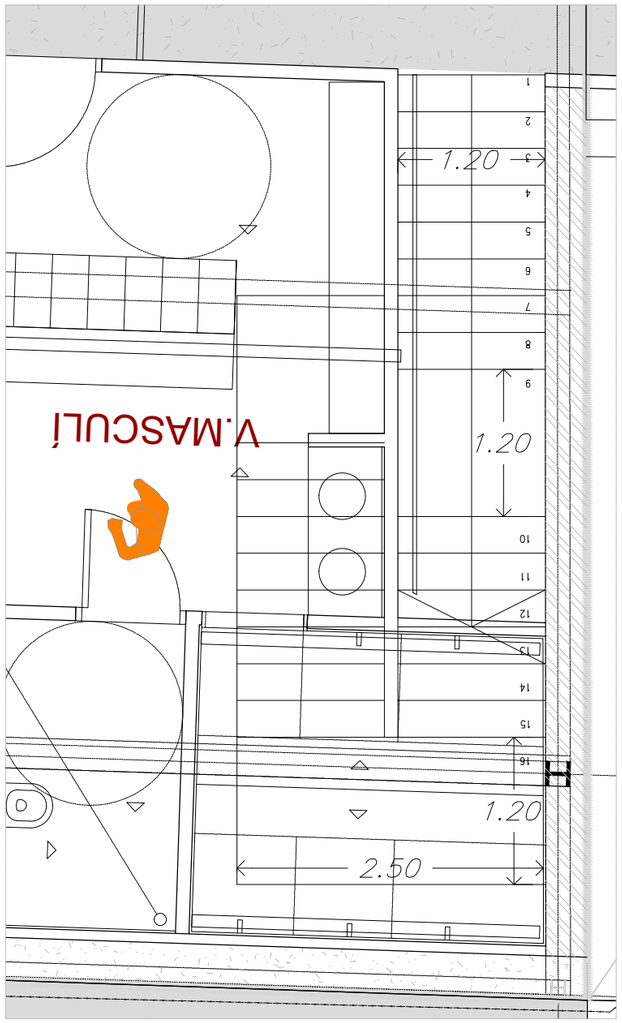
CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

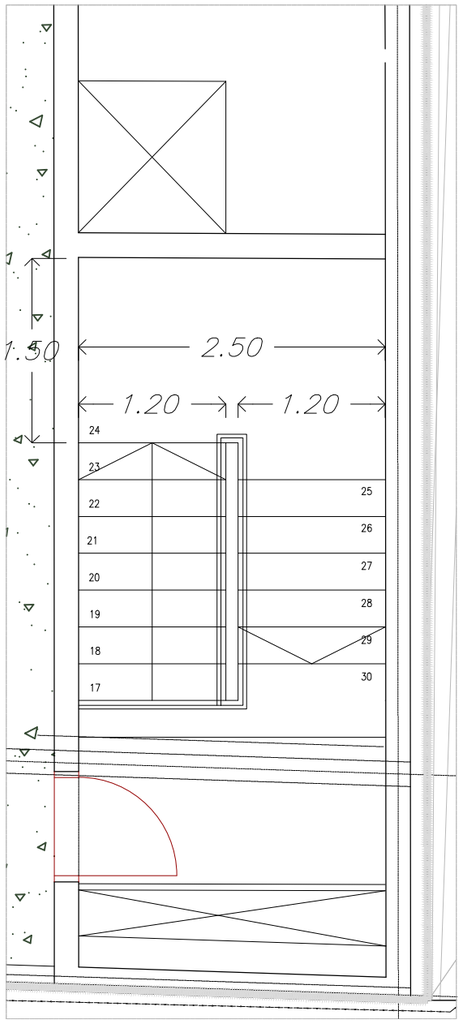
PLÀNOL
10



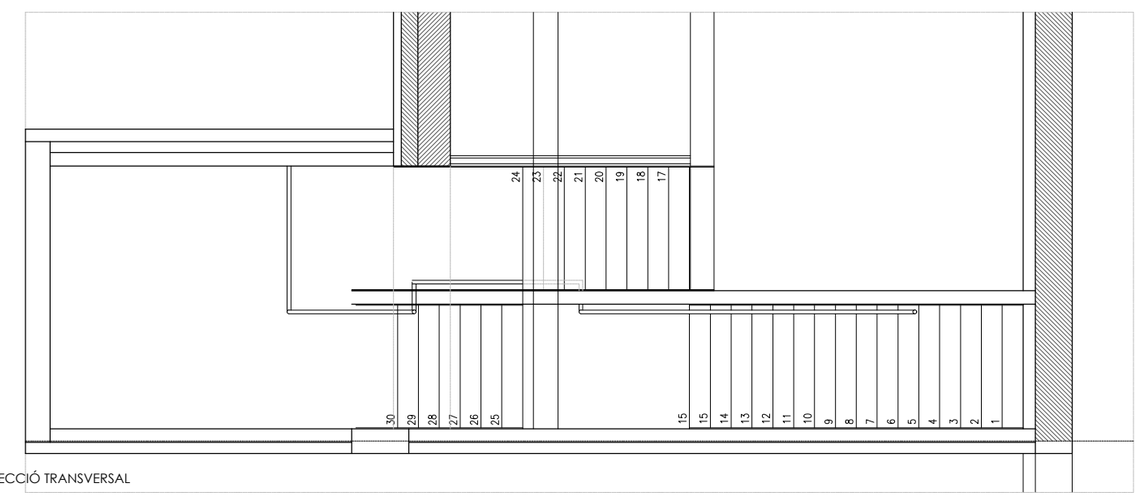
SECCIÓ LONGITUDINAL



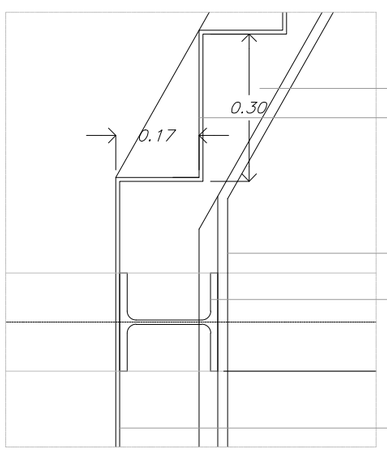
PLANTA BAIXA



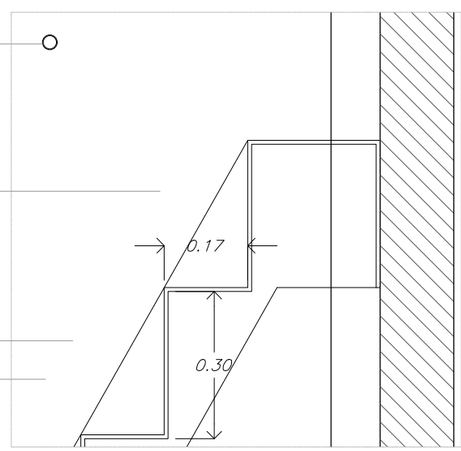
PLANTA PRIMERA



SECCIÓ TRANSVERSAL



DETALL INTERMIG



DETALL ARRANCADA

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego
Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
DETALL ESCALA

ESCALES

A1:
A3:

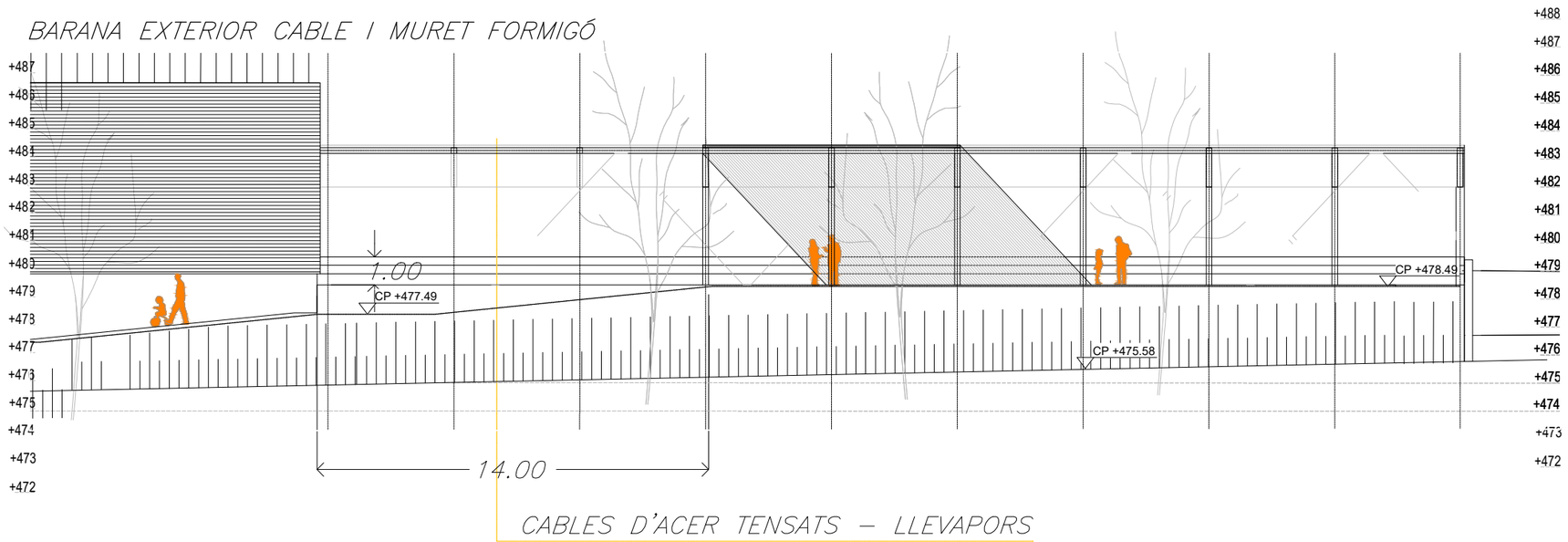
DATA: 06-2026

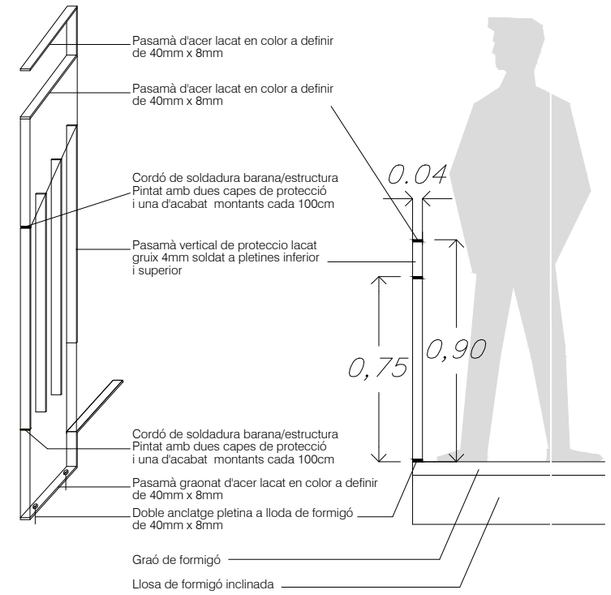
CAPÍTOL: 4

PLÀNOL: 4-DETALLS-CONS.dwg

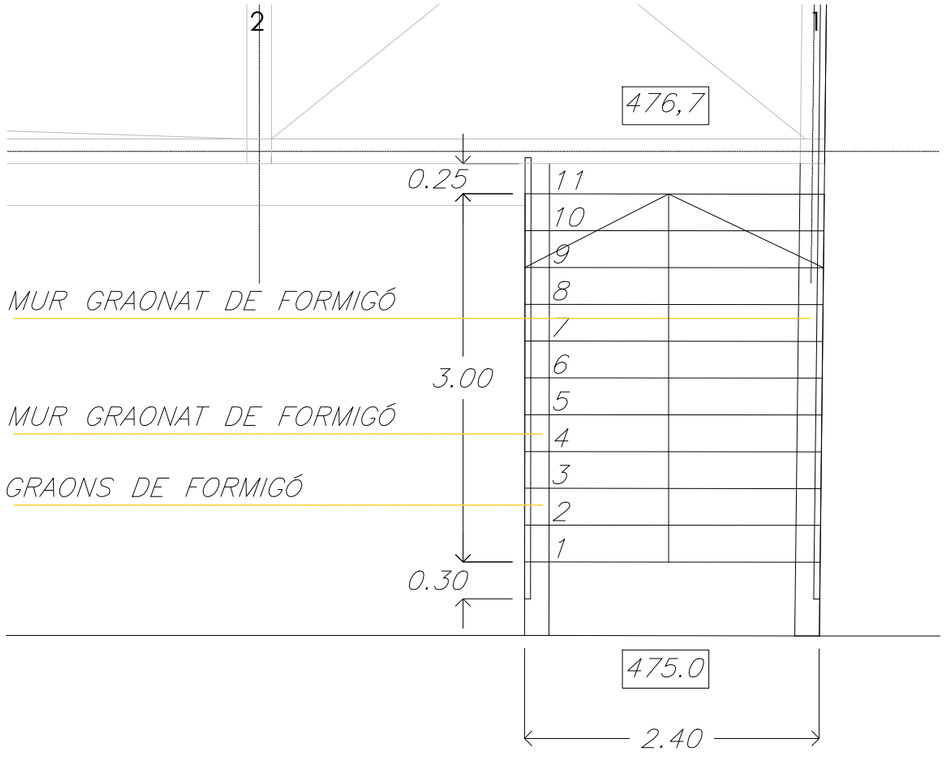
PLÀNOL: 11

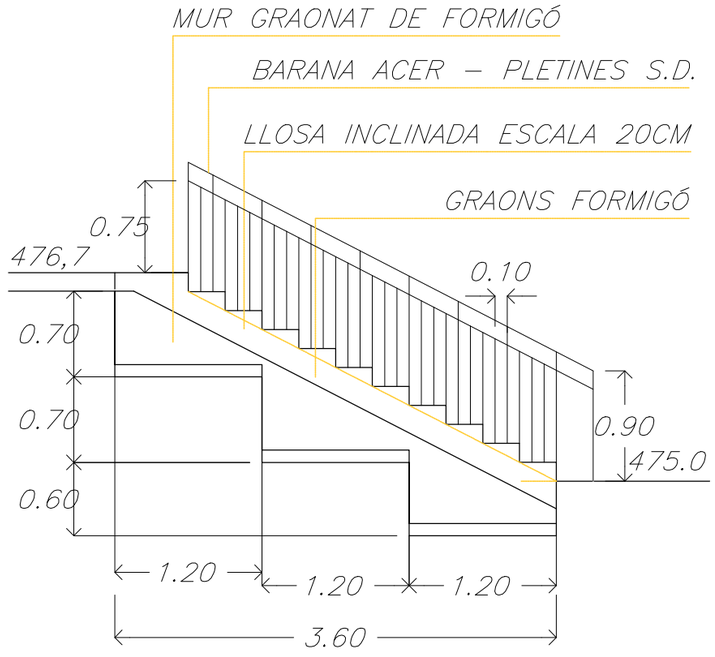
BARANA EXTERIOR CABLE I MURET FORMIGÓ

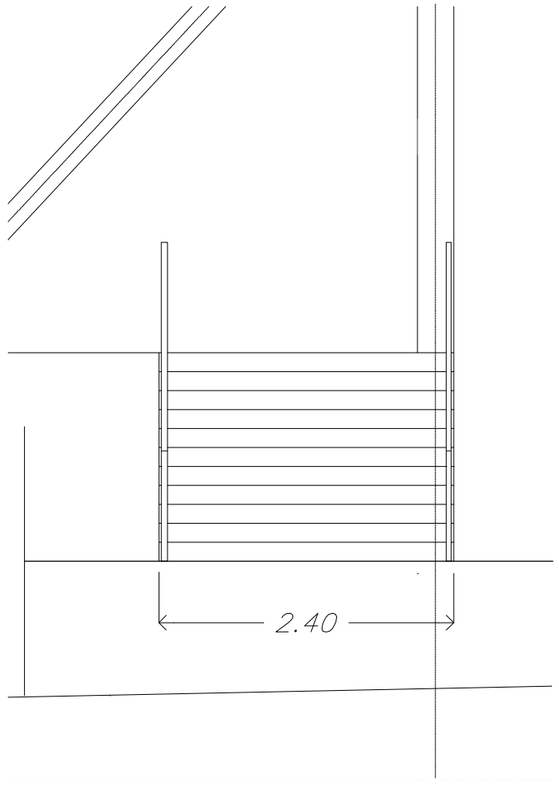




DETALL ESCALA EXTERIOR + BARTANES ESCALA







AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
DETALL-ESCALA EXTERIOR

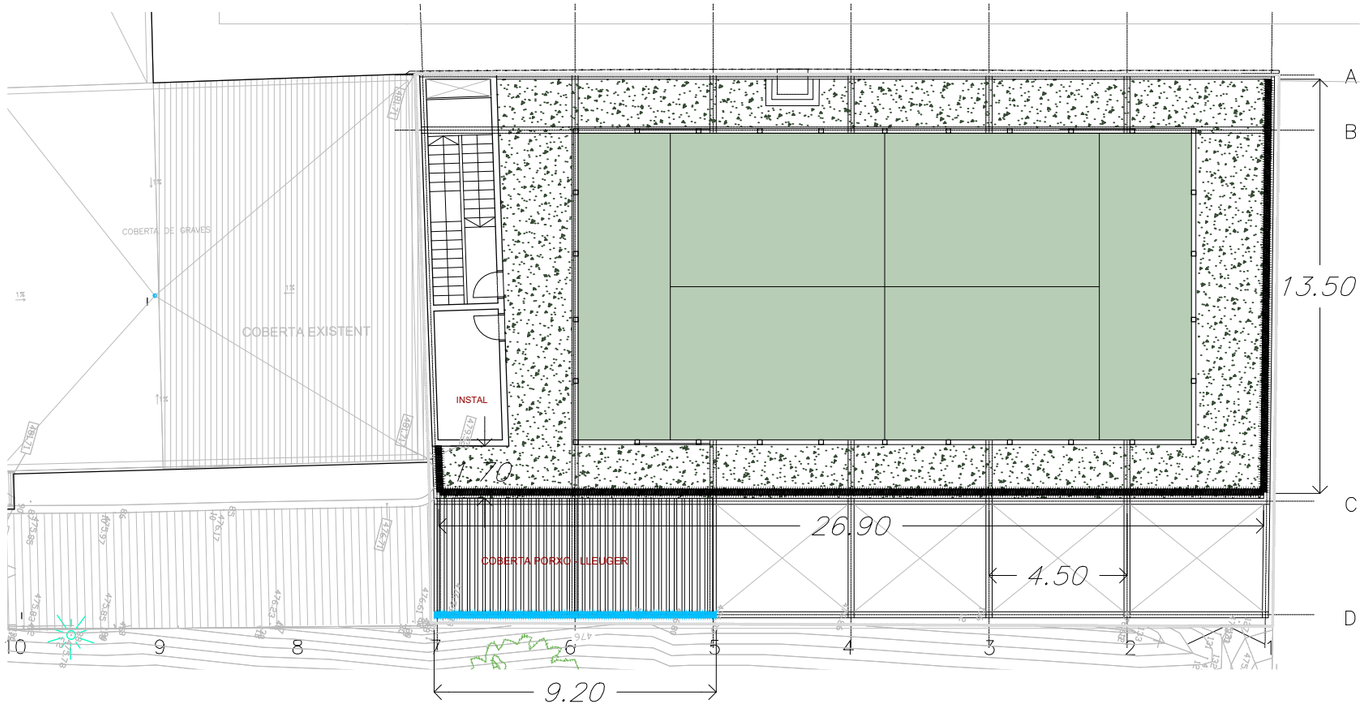
ESCALES
A1:
A3:

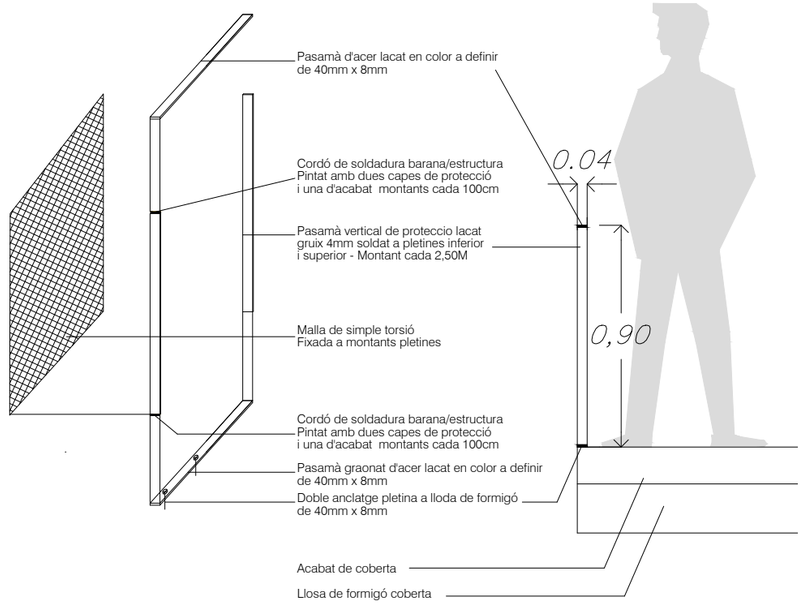
DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

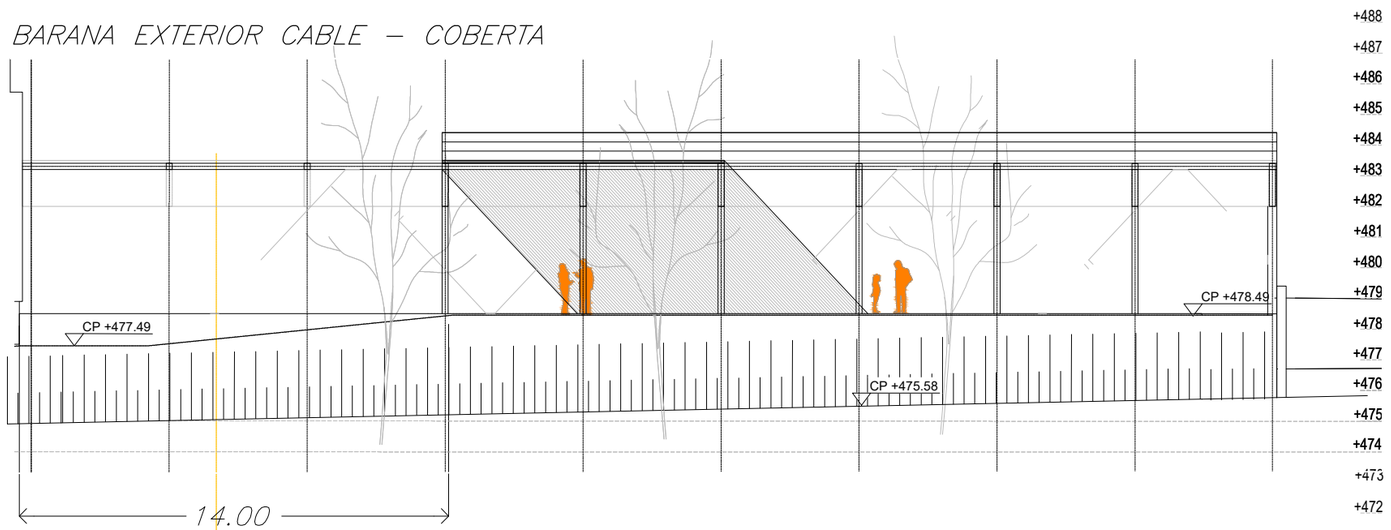
PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
12





BARANA EXTERIOR CABLE – COBERTA



CABLES D'ACER TENSATS – LLEVAPORS

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego
Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA
A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINCIÓ CONSTRUCTIVA
DETALL-BARANA COBERTA

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
13

1-ESTRUCTURA FORMIGÓ

4-FAÇANES VIDRADES

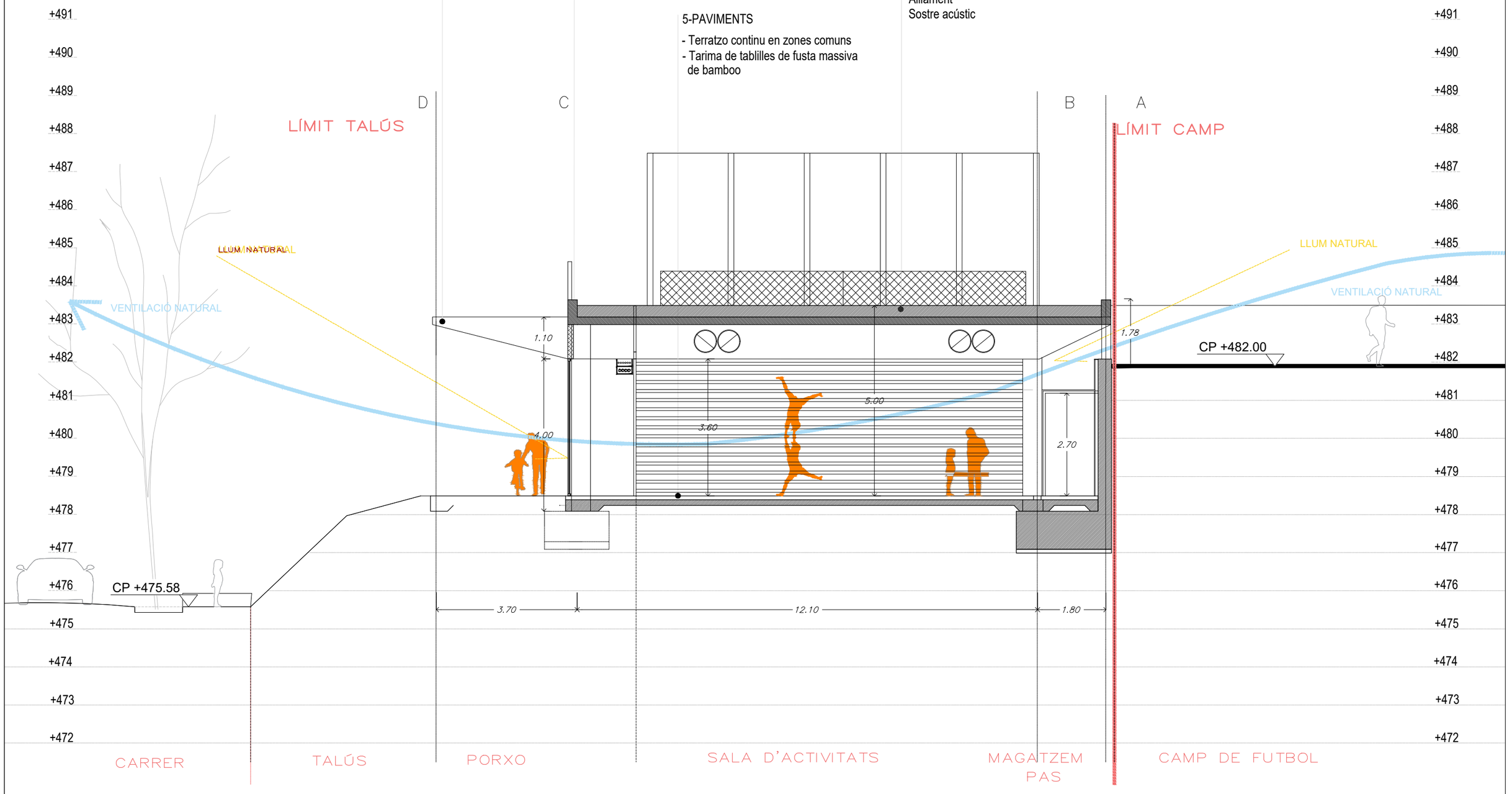
- Vidres amb cambra baix emisions 6+6/12/4+4
- Fuesteries UIN-2 (motoritzades)
- Cortines correderes per enfosquiment

5-PAVIMENTS

- Terratzo continu en zones comuns
- Tarima de tablilles de fusta massiva de bamboo

3-COBERTA FORMIGÓ ARMAT AMB AILLAMENT I LLOSA FORMIGÓ

Solera de Formigó de 15cm gruix
Làmina Impermeable EPD
Aillament Llana de roca de 60mm
Formigó de pendents
Llosa de formigó de 20cm
Aillament
Sostre acústic



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/6, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
SECCIÓ CONSTRUCTIVA

ESCALES
A1:
A3:

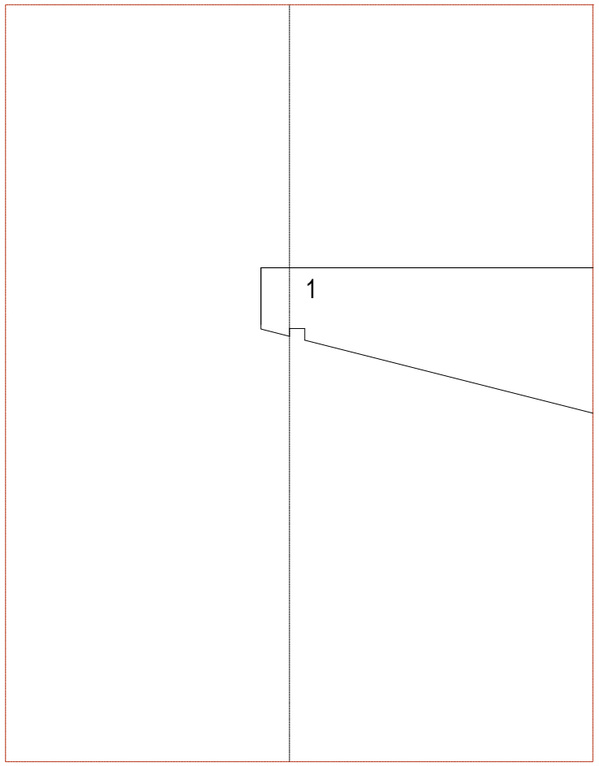
DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
14

D1



1-ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

2-FAÇANES OPAQUES

- Parets de Klinker esmaltat
- Aillament llana roca 140
- Aplacat de fusta ranurada amb vel acústic

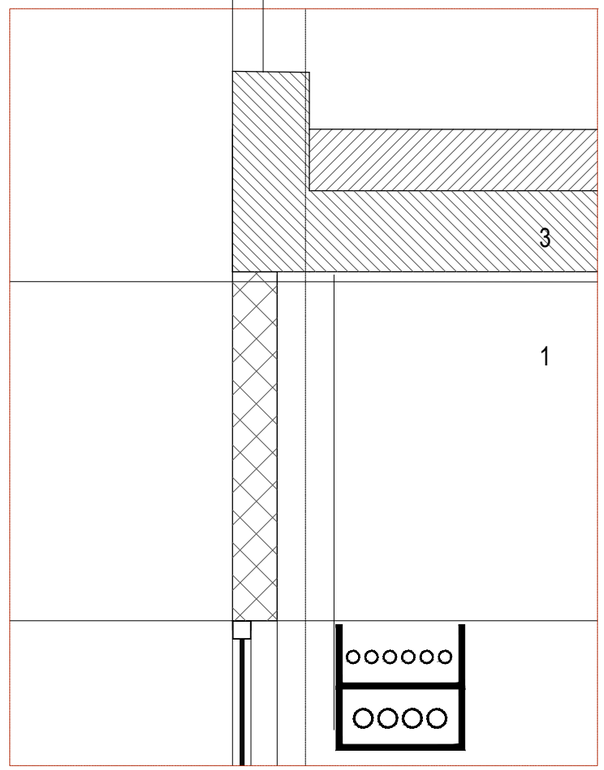
3-COBERTA FORMIGÓ ARMAT AMB AILLAMENT I LLOSA FORMIGÓ

Impermeabilització
Llosa de formigó
Aillament
Sostre acústic

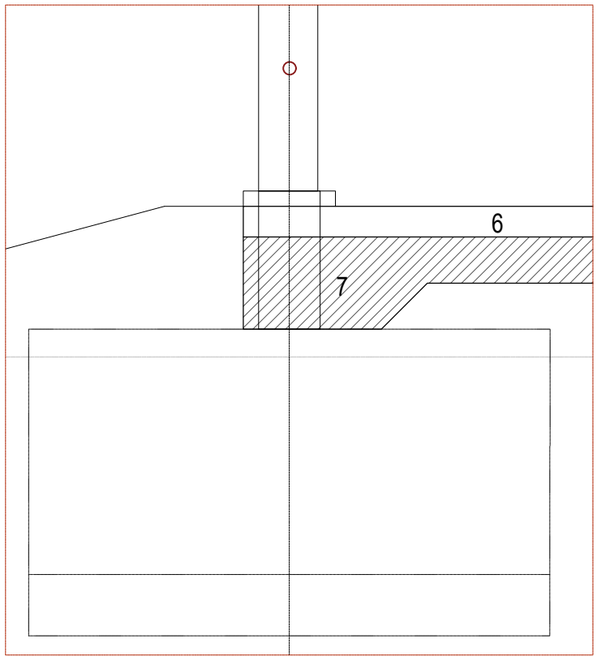
4-FAÇANES VIDRADES

- Vidres amb cambra baix emisions 6+6/12/4+4
- Fuesteries UIN-2 (manuals)

D3



D2



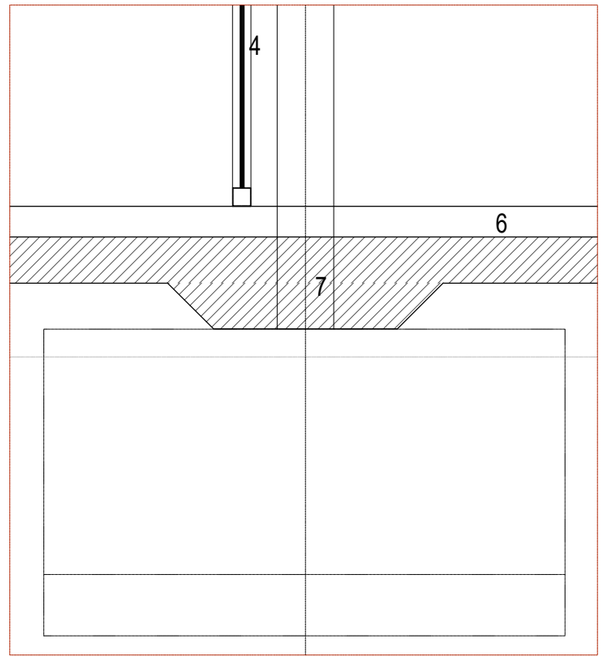
6-PAVIMENTS

- Formigó continu en zones comuns
- Tarima de tablilles de fusta massiva de roure

7-FONAMENTS

- Paviment de formigó polit
- Pletina fixació de pilars
- Regruix de formigó a la solera als limits
- Nan de formigó de 30x30cm
- Sabata aïllada de formigó armat de 80cm profunditat
- Capa de neteja de formigó pobre de 10cm
- Barrera de vapor
- Aillament de 30mm de gruix
- Sub-base de graba de 50mm

D4



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINCIÓ CONSTRUCTIVA
DETALLS SECCIÓ 1

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
15

1-ESTRUCTURA DE FORMIGÓ

2-FAÇANES OPAQUES

- Parets de Klinker esmaltat
- Aillament llana roca 140
- Aplacat de fusta ranurada amb vel acústic

3-COBERTA FORMIGÓ ARMAT AMB AILLAMENT I LLOSA FORMIGÓ

Impermeabilització
Llosa de formigó
Aillament
Sostre acústic

4-FAÇANES VIDRADES

- Vidres amb cambra baix emisions 6+6/12/4+4
- Fuesteries UIN-2 (manuals)
- Paret de pavés

5-TANCAMENTS INTERIORS

- Aplacat de fusta ranurat - acústic - decustik
- Sub-estructura de fusta de 40x40mm
- Llana de roca de 40mm

6-PAVIMENTS

- Formigó continu en zones comuns
- Tarima de tablilles de fusta massiva de roure

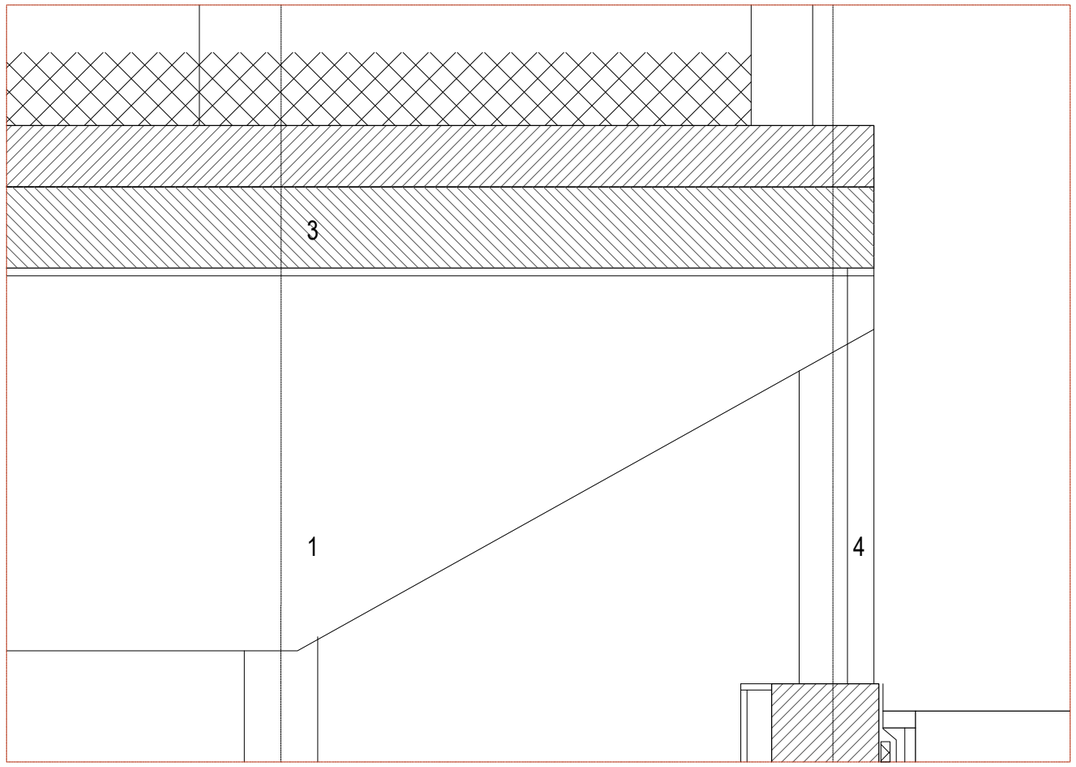
7-FONAMENTS

- Paviment de formigó polit
- Pletina fixació de pilars
- Regruix de formigó a la solera als limits
- Nan de formigó de 30x30cm
- Sabata aïllada de formigó armat de 80cm profunditat
- Capa de neteja de formigó pobre de 10cm
- Barrera de vapor
- Aillament de 30mm de gruix
- Sub-base de graba de 50mm

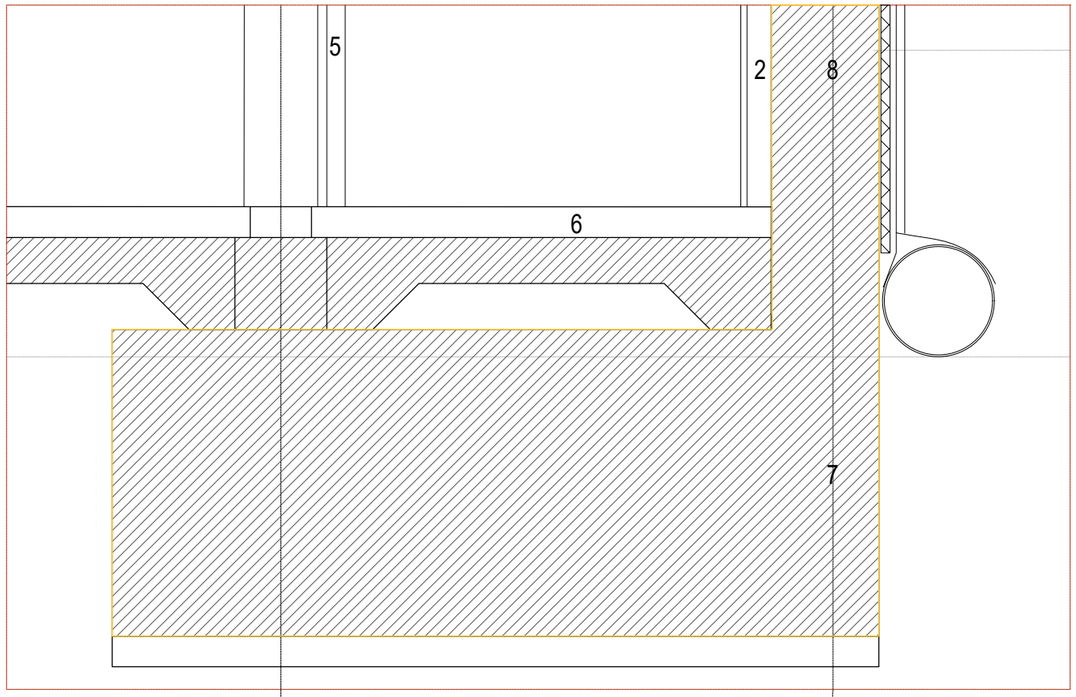
8-MUR DE CONTENCIÓ

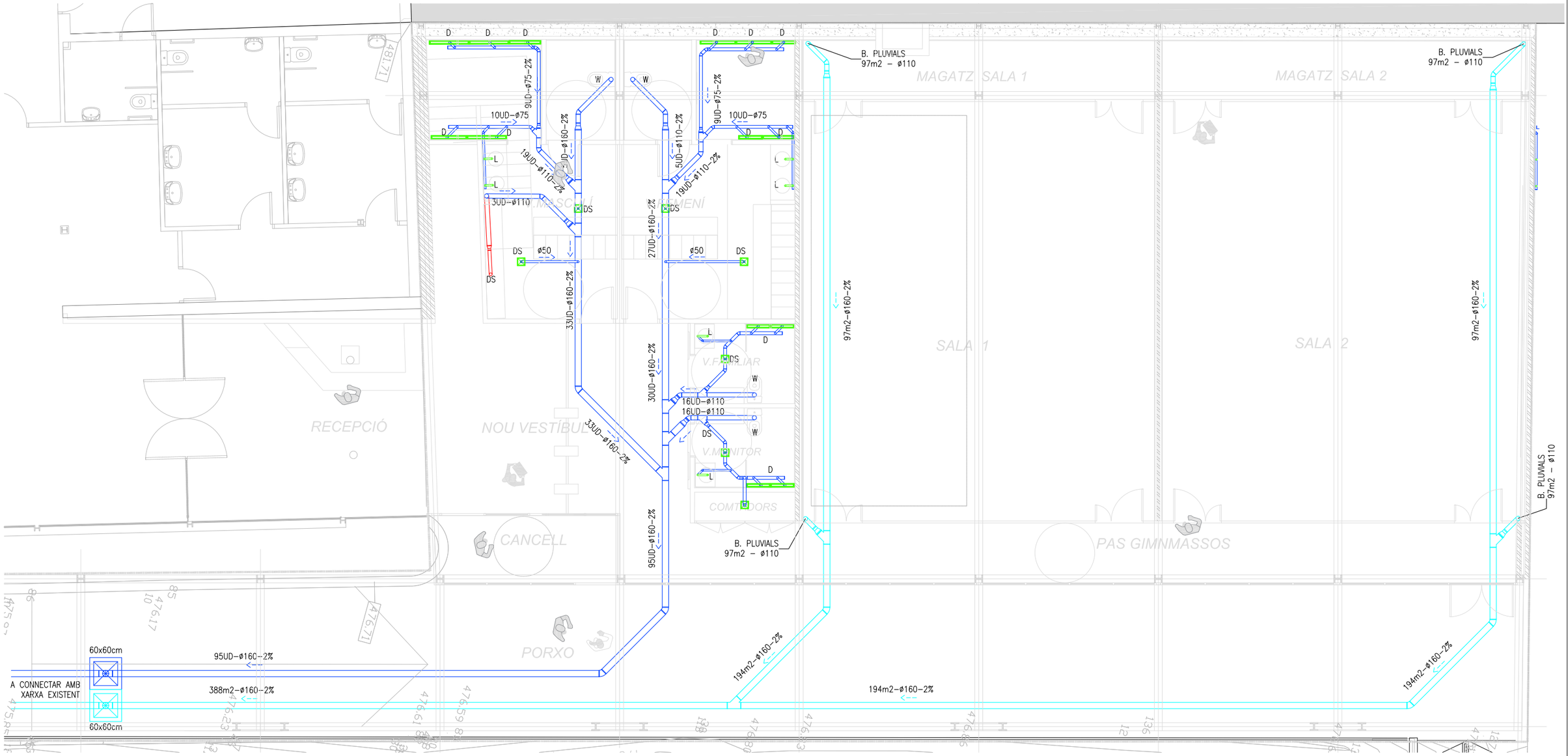
- Trasdossat interior paret klin ker esmaltat
- Aillament llana de roca 30mm gruiix
- Mur de formigó 30cm de gruix
- Drenatge de mur
  - Capa pintura impermeable
  - Làmina multicapa: 2 feltres de polipropilè i una estructura drenant
- Tub dren inferior

D5



D6





SIMBOLOGIA SANEJAMENT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ – CARACTERÍSTIQUES	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ – CARACTERÍSTIQUES
A. BRUTES / A. PLUVIALS	CLAVEGUERÓ AMB TUB SOTERRAT PER A INSTAL.LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES TUB DE PVC SN4 AMB CONNEXIÓ PER JUNTA EL.LÀSTICA. TOTES LES UNIONS, CANVIS DE DIRECCIÓ, ETC.. ES REALITZARAN MITJANÇANT PECES ESPECIALS (INDICADES AL PLÀNOL). EL COL.LECTOR ES FORMIGONARÀ AMB UN GRUIX EXTERIOR AL TUB DE 15 CM COM A MÍNIM PER TOT EL SEU PERÍMETRE.		CANAL SIFÒNICA PER A DUTXA DE 89 MM D'AMPLADA I LONGITUD A AJUSTAR A DIMENSIONS D'OBRA, TIPUS BASIC PLUS DE LA FIRMA CAINOX O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES, CONSTRUÏDA EN ACER INOXIDABLE AISI 304, AMB SIFÓ EXTRAÏBLE WT75 I REIXETA TROQUELADA REF. 015, AMB SORTIDA LATERAL
A. BRUTES / A. PLUVIALS	CLAVEGUERÓ AMB TUB PENJAT DEL SOSTRE PER A INSTAL.LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES TUB DE PVC AMB CONNEXIÓ PER JUNTA EL.LÀSTICA.		BUNERA INDUSTRIAL SIFÒNICA DE 200X200 MM, TIPUS CAI200VA075 DE LA FIRMA CAINOX O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES, AMB SORTIDA VERTICAL Ø75 MM, AMB CISTELLA DE RECOLLIDA DE SÒLIDS AMB REIXA EXTRAÏBLE, CONSTRUÏDA EN ACER INOXIDABLE AISI 316L I ACABAT DECAPAT DE XAPA D'1,5 I 2 MM DE GRUIX, AMB REIXA ANTILLISCANT DE QUADRÍCULA TIPUS RA13 ANTI DE 25X25 MM
A. BRUTES	RAMAL SUPERFICIAL AMB TUB PER A INSTAL.LACIÓ D'EVACUACIÓ D'AIGÜES DE PVC AMB CONNEXIÓ PER JUNTA EL.LÀSTICA.		
	PERICONS DE FABRICA DE MAÓ DE LES DIMENSIONS INDICADES EN PLÀNOLS, AMB BASTIMENT I TAPA DE FOSA DE CLASSE C250 DE CÀRREGA.		BUNERA SIFÒNICA DE 200X200 MM, TIPUS CLL20V DE LA FIRMA CAINOX O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES, AMB SORTIDA VERTICAL Ø50 MM, CONSTRUÏDA EN ACER INOXIDABLE AISI 304 I ACABAT SATINAT DE XAPA D'1,5 I 2 MM DE GRUIX, AMB TAPA PER A REOMPLIR DE MATERIAL DE PAVIMENT

DIÀMETRES DE CONNEXIÓ DE SANEJAMENT (*)

ELEMENT		UD'S PÚBLIC	ø CONNEXIÓ
V	ABOCADOR	8 UD'S	ø110
DS	DESGUÀS SIFÒNIC	3 UD'S	ø50
D	DUTXA	3 UD'S	ø50
L	LAVABO	2 UD'S	ø40
P	AIGÜERA	6 UD'S	ø50
Rd	RENTADORA	6 UD'S	ø50
W	INODOR	5 UD'S	ø110

(*) SEGONS TAULA 4.1 DEL CTE DB–HS5

ELS DIÀMETRES INDICATS PELS RAMALS I COL.LECTORS HAN ESTAT DETERMINATS EN FUNCIÓ DEL QUE INDICA LA TAULA 4.3 DEL DB HS5 CONSIDERANT UNA PENDENT DEL 2%

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ag@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ DE SANEJAMENT
PLANTA BAIXA

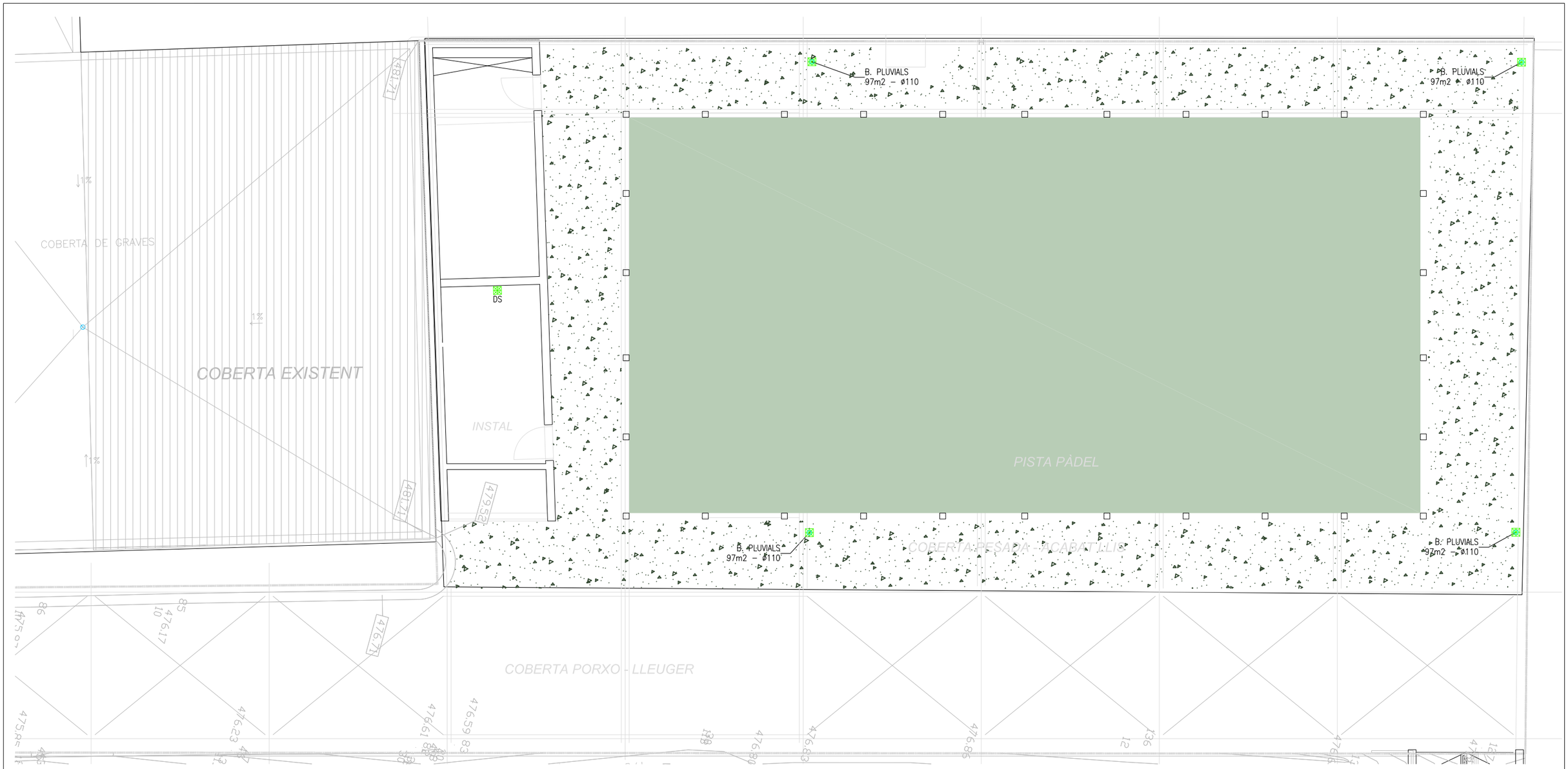
ESCALES
A1: 1/50
A3: 1/100

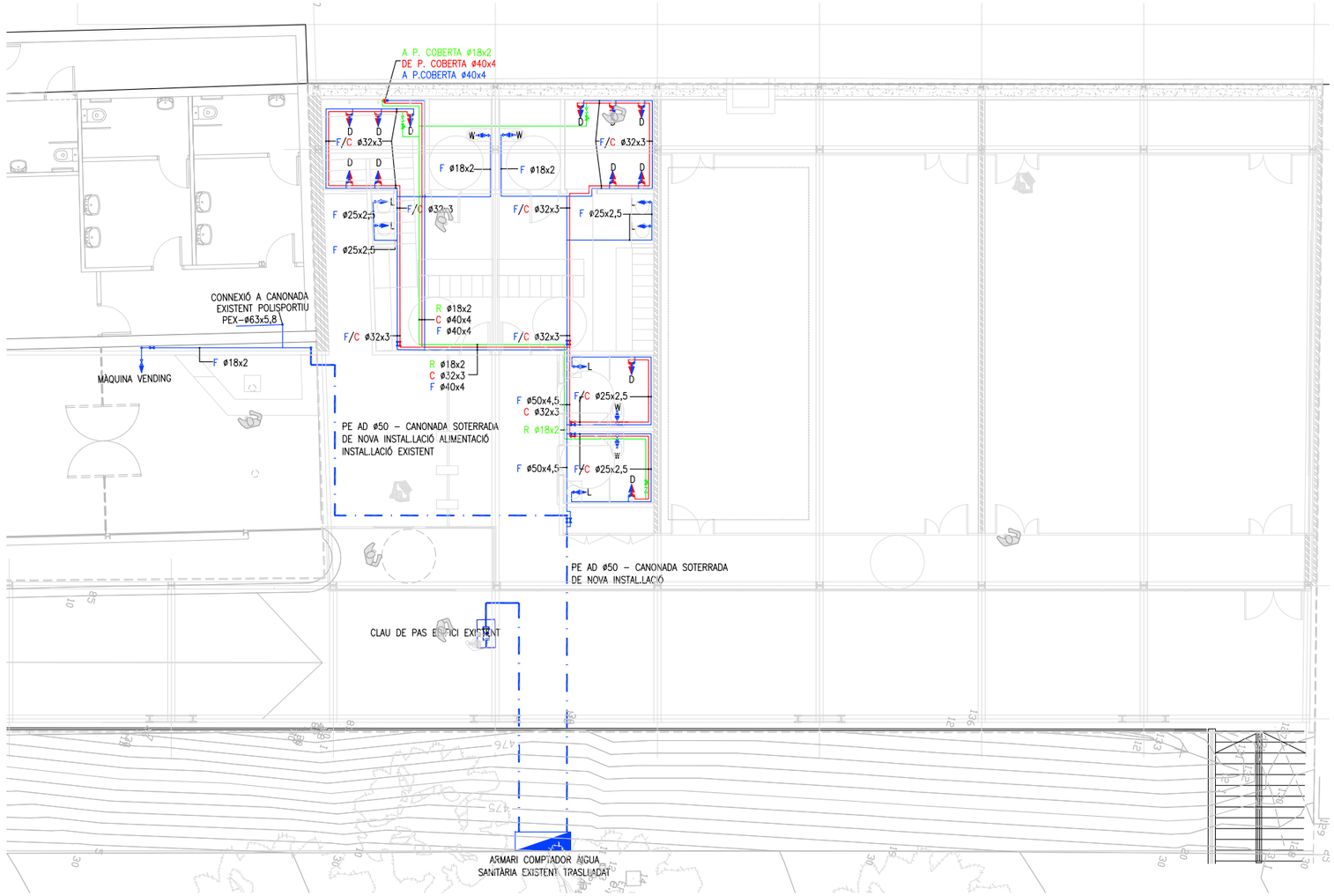
DATA
04–2025

CAPÍTOL
I.01

PLÀNOL
I.01.Sanejament.dwg

PLÀNOL
I.01.1


COBERTA DE GRAVES
COBERTA EXISTENT
INSTAL
PISTA PÀDEL
COBERTA PORXO - LLEUGER
DS
B. PLUVIALS
97m2 – ø110
B. PLUVIALS
97m2 – ø110
B. PLUVIALS
97m2 – ø110
B. PLUVIALS
97m2 – ø110
1%
1%
1%
480.71
480.71
479.52
476.71
476.17
475.97
475.86
474.23
476.61
476.59
476.83
476.68
476.96
476.96
476.96



SIMBOLOGIA INSTAL.LACIÓ D'AIGUA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ – CARACTERÍSTIQUES
	TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA DE DIÀMETRE NOMINAL SEGONS INDICACIONS PLÀNOL, AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, MUNTAT AMB ACCESSORIS PER A PREMSAR, AMB AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES DE GRUIX SEGONS TAULA ADJUNTA I CLASSE DE REACCIÓ AL FOC BL-S2, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1
F	CANONADES PER A AIGUA FREDA
C	CANONADES PER A AIGUA CALENTA
R	CANONADES PER A RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA
	PUNT DE CONSUM PER A AIGUA FREDA CABAL DE CONSUM SEGONS TAULA ADJUNTA
	PUNT DE CONSUM PER A AIGUA FREDA I CALENTA AMB AIXETA MESCLADORA CABAL DE CONSUM SEGONS TAULA ADJUNTA
	VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL,DE LLAUTÓ, DE DIÀMETRE NOMINAL SEGONS TUB, PN 25BAR
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT

PUNTS DE CONSUM

ELEMENT		CABAL AF (l/s)(*)	CABAL ACS (l/s)(*)	ø NOMINAL (**)
D	DUTXA	0,20	0,10	2 x PERT 25x2,3
L	LAVABO	0,10	0,063	2 x PEX 18x2,2
W	INODOR	0,10	–	PEX 18x2,2
(*) SEGONS TAULA 2.1 DEL CTE DB-HS4 (**) SEGONS TAULA 4.2 DEL CTE DB-HS4				

AÏLLAMENT DE CANONADES PER A A.C.S. (IT 1.2.4.2.1.2 RITE)

	DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CANONADA	
	D<35	35≤D<60
INTERIOR	30 mm	35 mm
EXTERIOR	40 mm	45 mm
L'AÏLLAMENT DE LES CANONADES D'A.F.S. TINDRÀ UN GRUIX DE 9mm		

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA
PLANTA BAIXA

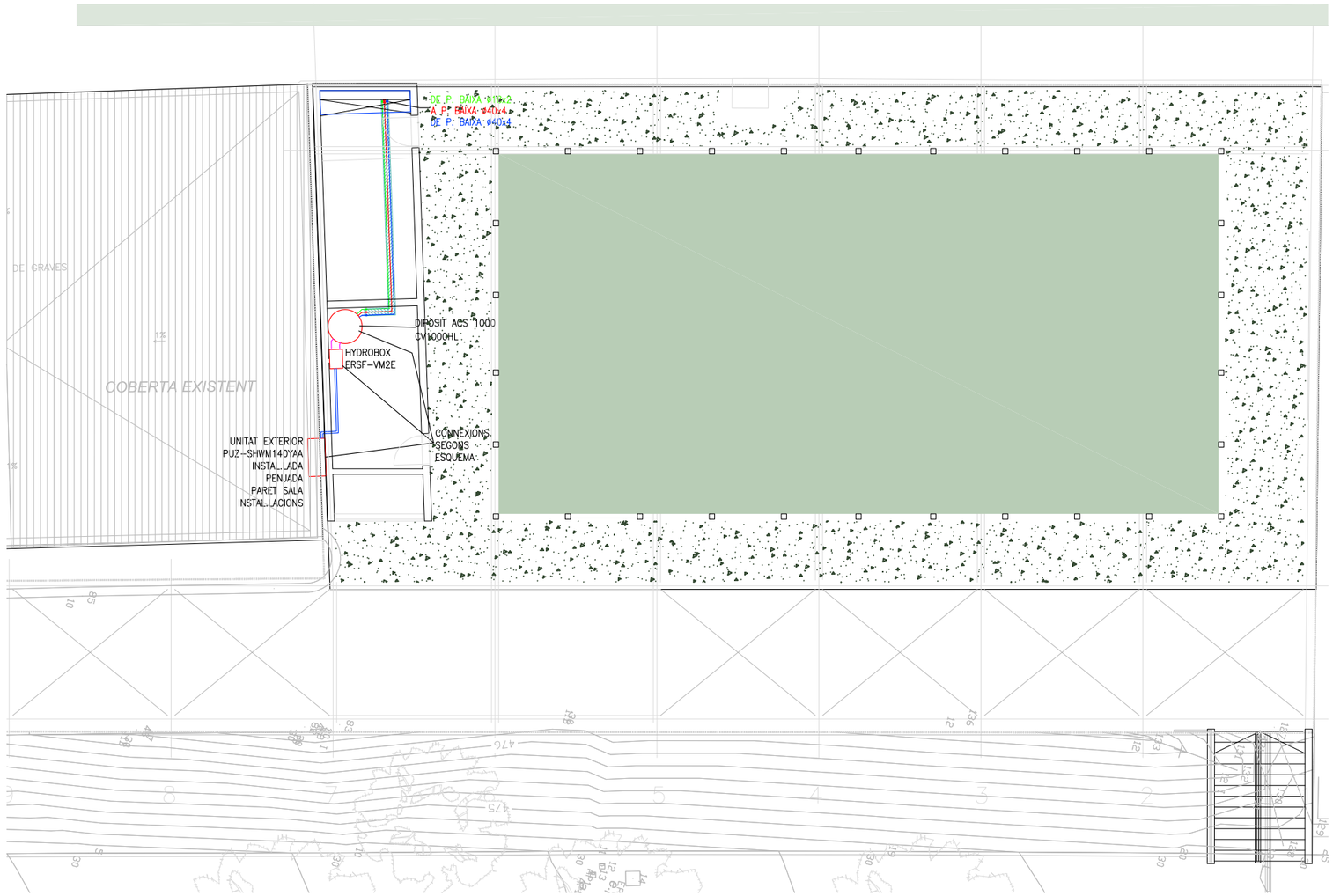
ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA
04-2025

CAPÍTOL
I.02

PLÀNOL
I.02.Aigua Sanitària.dwg

PLÀNOL
I.02.1



SIMBOLOGIA INSTAL.LACIÓ D'AIGUA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ – CARACTERÍSTIQUES
	TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA DE DIÀMETRE NOMINAL SEGONS INDICACIONS PLÀNOL, AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ, ÀNIMA D'ALUMINI I PROTECCIÓ EXTERIOR DE POLIETILÈ, AMB UNA PRESSIÓ MÀXIMA DE SERVEI DE 12 BAR, MUNTAT AMB ACCESSORIS PER A PREMSAR, AMB AÏLLAMENT TÈRMIC D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PER A CANONADES DE GRUIX SEGONS TAULA ADJUNTA I CLASSE DE REACCIÓ AL FOC BL-S2, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1
F	CANONADES PER A AIGUA FREDA
C	CANONADES PER A AIGUA CALENTA
R	CANONADES PER A RECIRCULACIÓ AIGUA CALENTA
	PUNT DE CONSUM PER A AIGUA FREDA CABAL DE CONSUM SEGONS TAULA ADJUNTA
	PUNT DE CONSUM PER A AIGUA FREDA I CALENTA AMB AIXETA MESCLADORA CABAL DE CONSUM SEGONS TAULA ADJUNTA
	VÀLVULA DE BOLA MANUAL AMB ROSCA, DE DUES PECES AMB PAS TOTAL,DE LLAUTÓ, DE DIÀMETRE NOMINAL SEGONS TUB, PN 25BAR
	VÀLVULA DE RETENCIÓ
	VÀLVULA D'EQUILIBRAT

SIMBOLOGIA INSTAL.LACIÓ PRODUCCIÓ D'ACS

CODI	ELEMENT
PUZ-SHWM140YAA	UNITAT EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MODEL PUZ-SHWM140YAA DE LA FIRMA 'MITSUBISHI' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES PER A PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS: CAPACITAT A2W35: 14,60 KW– COP: 3,24 CAPACITAT A7W35: 14,40 – COP: 4,80 ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA 3X400V, 50HZ DIMENSIONS AL×AN×FO: 1040×1050×480 MM PES: 126 KG NIVELL ACÚSTIC SPL: 46 DB CIRCUIT PRIMARI: +60 °C VOLUM MÍNIM ADICIONAL: 15L GAS: R32 CANONADES FRIGORÍFIQUES: ø6,35 (1/4") – ø15,88 (5/8")
ERSF-VM2E	UNITAT INTERIOR DE BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MODEL ERSF-VM2E DE LA FIRMA 'MITSUBISHI' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES PER A PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS: DIMENSIONS AL×AN×FO: 800×530×360 MM PES PLE: 48 KG NIVELL ACÚSTIC:41 CIRCUIT PRIMARI: +60 °C GAS: R32 CANONADES FRIGORÍFIQUES: ø6,35 (1/4") – ø15,88 (5/8")
ATW-ACS-L50D	DIPÒSIT ACUMULADOR-PRODUCTOR D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) MODEL CV1000HL DE LA FIRMA 'LAPESA' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES, PER INSTAL·LACIÓ SOBRE TERRA EN POSICIÓ VERTICAL, FABRICAT EN ACER VITRIFICAT, D'ACORD A LA DIN4753, AMB AILLAMENT DE PU INJECTAT EN MOTLLE I FORRO EXTERN EN PVC INCORPORA SERPENTÍ INTERN VITRIFICAT D'ALT RRENDIMENT PER A PRODUCCIÓ D'ACS, MITJANÇANT FONT ENERGÈTICA EXTERNA, AMB SUPERFÍCIE D'INTERCANVI TÈRMIC DE 6,1 m2. AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA DE 3KW. – CAPACITAT TOTAL: TOTAL 1000 L – PRESSIÓ MÀXIMA SERPENTÍ: 8 BAR – PRESSIÓ MÀXIMA DIPÒSIT: 25 BAR. – TEMPERATURA MÀXIMA OPERACIÓ: 90°C – SUPERFÍCIE D'INTERCANVI: SET DE SERPENTINES 6,1 M2 – EFICIÈNCIA ENERGÈTICA: CLASSE ErP C – PÈRDUES ESTÀTIQUES S/ EN12897 115 W – DIMENSIONS EXTERIORS: D : DIÀMETRE 950 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 2.250 MM – PES BUIT 282 KG

AÏLLAMENT DE CANONADES PER A A.C.S. (IT 1.2.4.2.1.2 RITE)

	DIÀMETRE EXTERIOR DE LA CANONADA	
	D<35	35≤D<60
INTERIOR	30 mm	35 mm
EXTERIOR	40 mm	45 mm
L'AÏLLAMENT DE LES CANONADES D'A.F.S. TINDRÀ UN GRUIX DE 9mm		

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.olga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA
PLANTA COBERTA

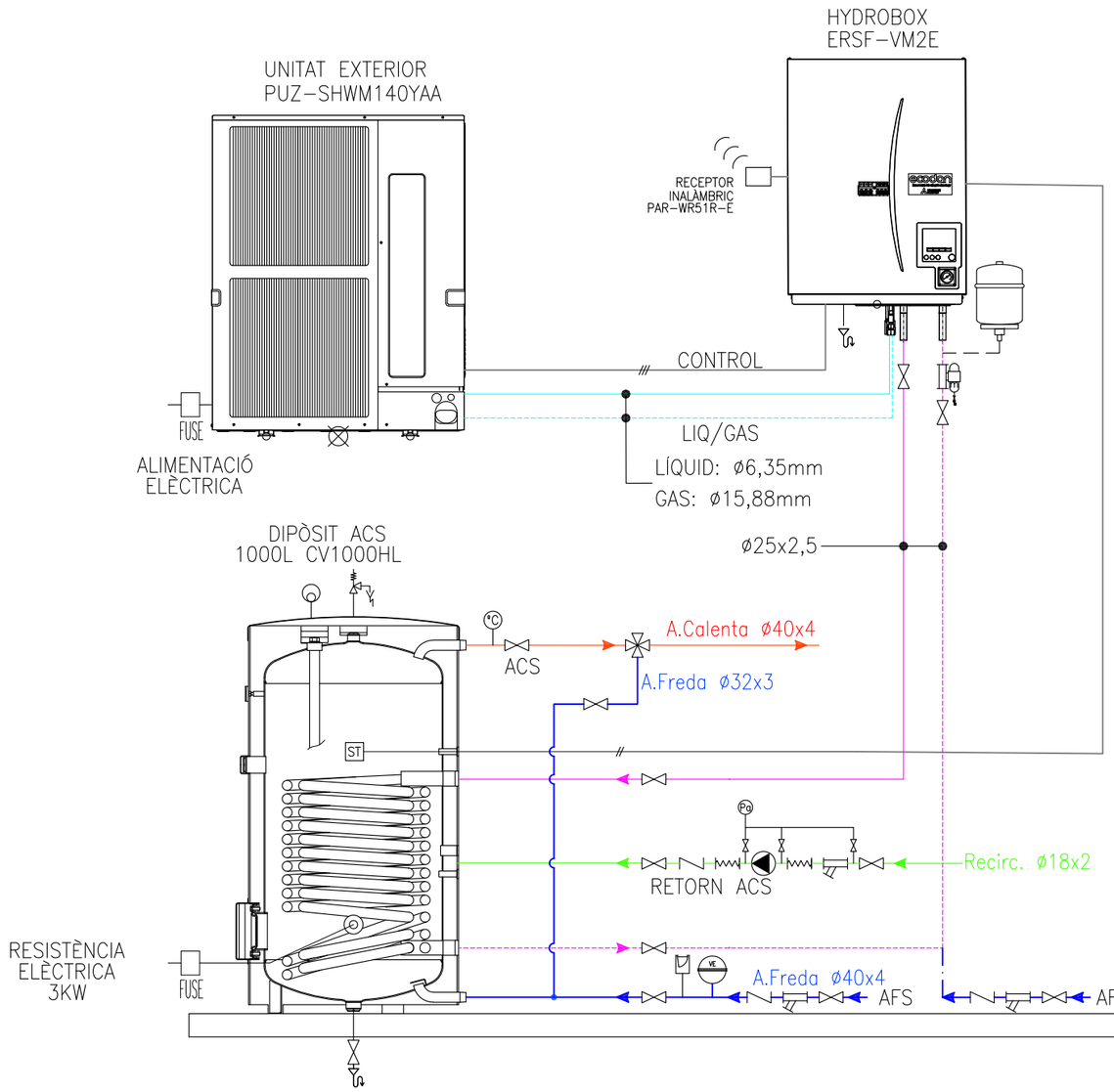
ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA
12-2024

CAPÍTOL
I.02

PLÀNOL
I.02.Aigua Sanitària.dwg

PLÀNOL
I.02.2



CODI	ELEMENT
PUZ–SHWM140YAA	UNITAT EXTERIOR DE BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MODEL PUZ–SHWM140YAA DE LA FIRMA 'MITSUBISHI' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES PER A PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS: CAPACITAT A2W35: 14,60 KW– COP: 3,24 CAPACITAT A7W35: 14,40 – COP: 4,80 ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA 3X400V, 50HZ DIMENSIONS AL×AN×FO: 1040×1050×480 MM PES: 126 KG NIVELL ACÚSTIC SPL: 46 DB CIRCUIT PRIMARI: +60 °C VOLUM MÍNIM ADICIONAL: 15L GAS: R32 CANONADES FRIGORÍFIQUES: ø6,35 (1/4") – ø15,88 (5/8")
ERSF–VM2E	UNITAT INTERIOR DE BOMBA DE CALOR AEROTÈRMICA MODEL ERSF–VM2E DE LA FIRMA 'MITSUBISHI' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES PER A PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA DE LES SEGÜENTS CARACTERÍSTIQUES PRINCIPALS: DIMENSIONS AL×AN×FO: 800×530×360 MM PES PLE: 48 KG NIVELL ACÚSTIC:41 CIRCUIT PRIMARI: +60 °C GAS: R32 CANONADES FRIGORÍFIQUES: ø6,35 (1/4") – ø15,88 (5/8")
CV1000HL	DIPÒSIT ACUMULADOR–PRODUCTOR D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA (ACS) MODEL CV1000HL DE LA FIRMA 'LAPESA' O EQUIVALENT D'IDÈNTIQUES CARACTERÍSTIQUES, PER INSTAL·LACIÓ SOBRE TERRA EN POSICIÓ VERTICAL, FABRICAT EN ACER VITRIFICAT, D'ACORD A LA DIN4753, AMB AILLAMENT DE PU INJECTAT EN MOTLLE I FORRO EXTERN EN PVC INCORPORA SERPENTÍ INTERN VITRIFICAT D'ALT RRENDIMENT PER A PRODUCCIÓ D'ACS, MITJANÇANT FONT ENERGÈTICA EXTERNA, AMB SUPERFÍCIE D'INTERCANVI TÈRMIC DE 6,1 m2. AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA DE 3KW. – CAPACITAT TOTAL: TOTAL 1000 L – PRESSIÓ MÀXIMA SERPENTÍ: 8 BAR – PRESSIÓ MÀXIMA DIPÒSIT: 25 BAR. – TEMPERATURA MÀXIMA OPERACIÓ: 90°C – SUPERFÍCIE D'INTERCANVI: SET DE SERPENTINES 6,1 M2 – EFICIÈNCIA ENERGÈTICA: CLASSE ErP C – PÈRDUES ESTÀTIQUES S/ EN12897 115 W – DIMENSIONS EXTERIORS: D : DIÀMETRE 950 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 2.250 MM – PES BUIT 282 KG

LLEGENDA ELEMENTS DE CAMP

	CANONADA IMPULSIÓ FRED/CALOR		VÀLVULA DE TALL		BOMBA	°C	TERMÒMETRE
	CANONADA IMPULSIÓ FRED/CALOR		VÀLVULA ANTI RETORN		VÀLVULA DE SEGURETAT	Pg	MANÒMETRE
	CANONADA IMPULSIÓN ACS		ANTIVIBRATORI		PURGADOR AUTOMÀTIC		VAS D'EXPANSIÓ
	CANONADA RETORNO ACS		VÀLVULA DE 4 VÍES TERMOSTÀTICA		BUIDAT		
	CANONADA AFS		FILTRE		VÀLVULA ANTI BUIT	ST	SONDA DE TEMPERATURA
	CANONADA FRIGORÍFICA						
	CABLEJAT DE CONTROL						

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE: Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ags@coac.net www.ags.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ D'AIGUA SANITÀRIA
ESQUEMA DE PRODUCCIÓ ACS

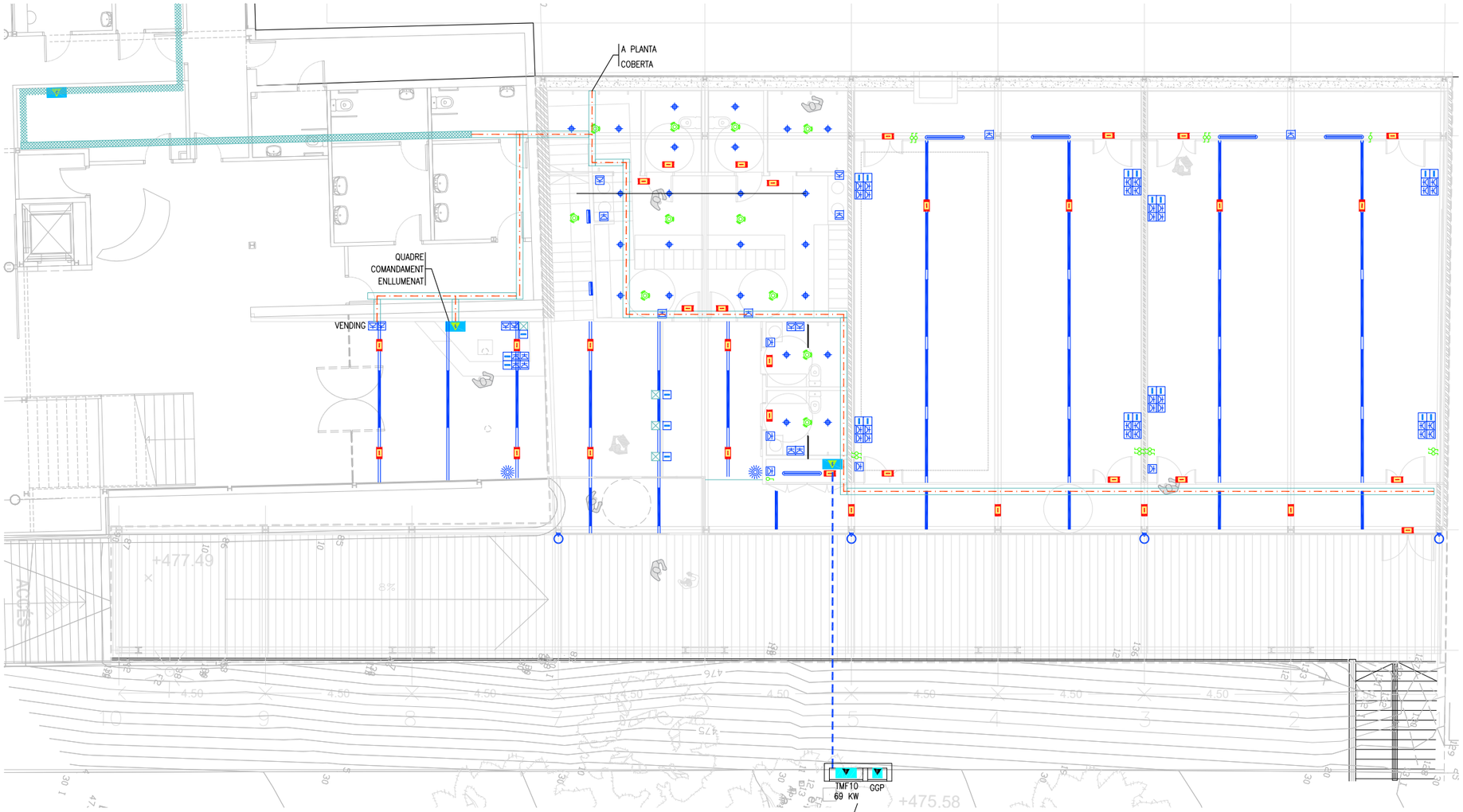
ESCALES: A1: S/E A3: S/E

DATA: 12–2024

CAPÍTOL: I.02

PLÀNOL: I.02.Aigua Sanitària.dwg

PLÀNOL: I.02.3





ARMARI PREFABRICAT PER A CAIXA SECCIONADORA + CGP + TMF10

SIMBOLOGIA IL·LUMINACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	DOWNLIGHT EMPOTRABLE RODÓ MODEL KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. REFLECTOR FABRICAT EN POLICARBONAT RECICLAT R-PC FR WHITE TM AMB RETARDANT DE FLAMA LLIURE DE BROM. GRAU INFLAMABILITAT V0 SEGONS UL94. REFLECTOR FABRICAT EN POLICARBONAT. REFLECTOR INTERIOR BLANC MAT I MARC EN ACABAT BLANC I LÀMINA ÒPTICA AMB DISSIPADOR D' ALUMINI INJECTAT. MODEL PER A LED COB AMB TEMPERATURA DE COLOR 4000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP65. CLASSE D' AÏLLAMENT II. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. HORES DE VIDA: 50.000H L80 B10. POTENCIA 13,4 W, FLUX DE SORTIDA 1541 LM, DIÀMETRE 106 MM.
	LLUMINÀRIA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O ADOSSAR MODEL FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. FABRICADA EN EXTRUSIÓ D' ALUMINI PINTAT EN COLOR BLANC MAT AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. MODEL PER A LED MID-POWER, AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC NEUTRE I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP43, IK06. CLASSE D' AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. DECLARACIÓ AMBIENTAL DE PRODUCTE – DAP (EPD®) DISPONIBLE, SEGONS NORMA UNE-EN ISO 9001:2015 I UNE-EN ISO 14001:2015. POTÈNCIA 45,8 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 5318 LM, DIMENSIONS 1743 X 70 X 70 MM.
	LLUMINÀRIA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O ADOSSAR MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH., DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. FABRICADA EN EXTRUSIÓ D' ALUMINI PINTAT EN COLOR BLANC MAT AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. MODEL PER A LED MID-POWER, AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC NEUTRE I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP43, IK06. CLASSE D' AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. DECLARACIÓ AMBIENTAL DE PRODUCTE – DAP (EPD®) DISPONIBLE, SEGONS NORMA UNE-EN ISO 9001:2015 I UNE-EN ISO 14001:2015. POTÈNCIA 30,7 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 3545 LM, DIMENSIONS 1162 X 70 X 70 MM.
	LLUMENERA ESTANCA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE, AMB COS DE POLICARBONAT I REFLECTOR, PER EQUIP LED, POTÈNCIA 20,5 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 2700 LM, IP65, IK08, DIMENSIONS 1215 X 80 X 76 MM.
	LLUMENERA TIPUS APLIC PER A MUNTATGE A PARET, DE FORMA CIRCULAR, AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL DE 330 MM DE DIÀMETRE, AMB EQUIP D'EMERGÈNCIA INTEGRAT I SENSOR DE PRESÈNCIA AJUSTABLE, POTÈNCIA 24 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 2780 LM.
	PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS AMB UNA VIDA ÚTIL <= 80000 H, DE FORMA CIRCULAR, AMB DISTRIBUCIÓ DE LA LLUM SIMÈTRICA EXTENSIVA, DE 94 W DE POTÈNCIA, FLUX LLUMINÓS DE 12960 LM, AMB EQUIP ELÈCTRIC REGULABLE, AÏLLAMENT CLASSE I, COS D'ALUMINI INJECTAT, DIFUSOR DE VIDRE TREMPAT I GRAU DE PROTECCIÓ IP66
	LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP4X, AÏLLAMENT CLASSE II, AMB UN FLUX APROXIMAT DE 340 A 370 LM, 1 H D'AUTONOMIA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIFUSOR I COS DE POLICARBONAT, PREU ALT, COL·LOCAT ENCASTAT O EN SUPERFÍCIE
	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA, PER A MUNTATGE ENCASTAT
	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA, PER A MUNTATGE ENCASTAT
	DETECTOR DE MOVIMENT ENCASTABLE AL SOSTRE DE 360º DE COBERTURA, D'1 CANAL I 10A. CONTROL AUTOMÀTIC DE LA IL·LUMINACIÓ EN FUNCIÓ DEL MOVIMENT I DE LA LLUM NATURAL. TEMPORITZACIÓ I NIVELL DE LLUMINOSITAT REGULABLES MITJANÇANT POTENCIÒMETRES. TOTALMENT INSTAL·LAT, S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE.
	REGULADOR PER AL CONTROL DE LLUMENERES LED REGULABLES DALI, AMB COMUNICACIÓ BROADCAST AMB ELS EQUIPS DALI, POSSIBILITAT DE CONTROLAR FINA A 64 EQUIPS DALI.

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	PRESA DE CORRENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V PER A MUNTATGE ENCASTAT. S'INCLOU EL MECANISME, EL MARC I LA CAIXA PER A ENCASTAR.
	KIT DE MECANISMES 6 ELEMENTS, AMB 4 BASES D'ENDOLL, AMB MARC I BASTIDOR, ENCASTAT, AMB 4 ENDOLLS DE COLOR BLANC AMB PILOT INDICADOR I ESPAI PER A UN MÒDUL DOBLE DE VEU I DADES.
	KIT ALIMENTACIÓ TORNS D'ACCÉS AMB CAIXA PER ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I PRESA DE VEU I DADES
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA I SEPARADOR D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT, PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. DE NOVA INSTAL·LACIÓ
	SAFATA PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. EXISTENT
	CONDUCTOR DE COURE DE CONNEXIÓ A TERRA d'1x35 mm2 PER CONNECTAR LA SAFATA ELÈCTRICA A LA XARXA DE TERRES
	QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT SEGONS ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE: Gallego itecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.algo.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE: PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL: INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT PLANTA BAIXA

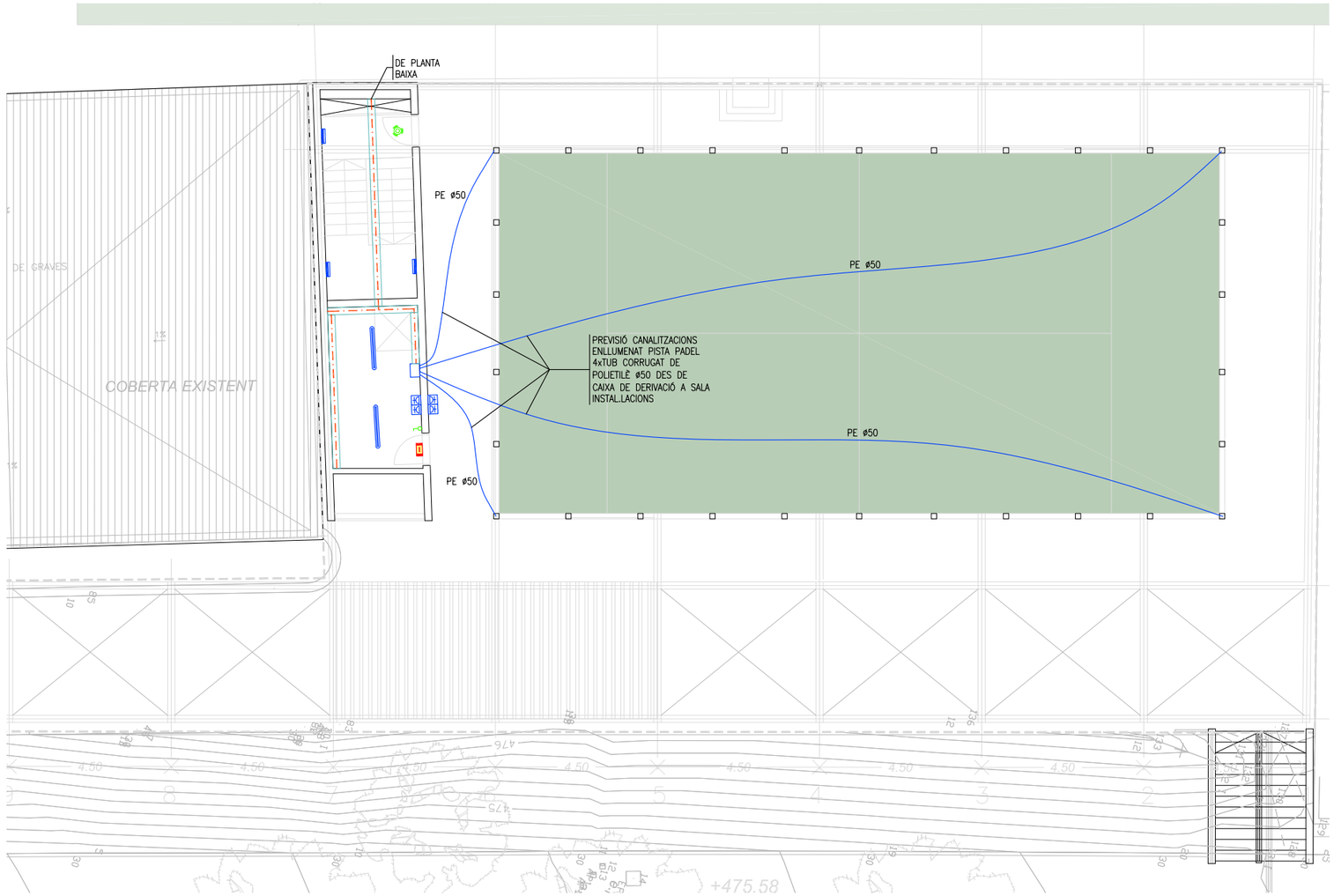
ESCALES: A1: 1/75 A3: 1/150

DATA: 04-2025

CAPÍTOL: I.03

PLÀNOL: I.03.Electricitat.dwg

PLÀNOL: I.03.1



SIMBOLOGIA IL·LUMINACIÓ

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	DOWNLIGHT EMPOTRABLE RODÓ MODEL KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. REFLECTOR FABRICAT EN POLICARBONAT RECICLAT R-PC FR WHITE TM AMB RETARDANT DE FLAMA LLIURE DE BROM. GRAU INFLAMABILITAT V0 SEGONS UL94. REFLECTOR FABRICAT EN POLICARBONAT. REFLECTOR INTERIOR BLANC MAT I MARC EN ACABAT BLANC I LÀMINA ÒPTICA AMB DISSIPADOR D' ALUMINI INJECTAT. MODEL PER A LED COB AMB TEMPERATURA DE COLOR 4000K AMB CRI80 I EQUIP ELECTRÒNIC INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP65. CLASSE D' AÏLLAMENT II. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. HORES DE VIDA: 50.000H L80 B10. POTENCIA 13,4 W, FLUX DE SORTIDA 1541 LM, DIÀMETRE 106 MM.
	LLUMINÀRIA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O ADOSSAR MODEL FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. FABRICADA EN EXTRUSIÓ D' ALUMINI PINTAT EN COLOR BLANC MAT AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. MODEL PER A LED MID-POWER, AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC NEUTRE I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP43, IK06. CLASSE D' AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. DECLARACIÓ AMBIENTAL DE PRODUCTE – DAP (EPD®) DISPONIBLE, SEGONS NORMA UNE-EN ISO 9001:2015 I UNE-EN ISO 14001:2015. POTÈNCIA 45,8 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 5318 LM, DIMENSIONS 1743 X 70 X 70 MM.
	LLUMINÀRIA DE SUPERFÍCIE PER SUSPENDRE O ADOSSAR MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH., DE LA MARCA 'LAMP' O EQUIVALENT D'IGUALS CARACTERÍSTIQUES. FABRICADA EN EXTRUSIÓ D' ALUMINI PINTAT EN COLOR BLANC MAT AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL. MODEL PER A LED MID-POWER, AMB TEMPERATURA DE COLOR BLANC NEUTRE I EQUIP ELECTRÒNIC DALI INCORPORAT. AMB UN GRAU DE PROTECCIÓ IP43, IK06. CLASSE D' AÏLLAMENT I. SEGURETAT FOTOBIOLÒGICA GRUP 0. DECLARACIÓ AMBIENTAL DE PRODUCTE – DAP (EPD®) DISPONIBLE, SEGONS NORMA UNE-EN ISO 9001:2015 I UNE-EN ISO 14001:2015. POTÈNCIA 30,7 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 3545 LM, DIMENSIONS 1162 X 70 X 70 MM.
	LLUMENERA ESTANCA PER A MUNTATGE DE SUPERFÍCIE, AMB COS DE POLICARBONAT I REFLECTOR, PER EQUIP LED, POTÈNCIA 20,5 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 2700 LM, IP65, IK08, DIMENSIONS 1215 X 80 X 76 MM.
	LLUMENERA TIPUS APLIC PER A MUNTATGE A PARET, DE FORMA CIRCULAR, AMB DIFUSOR DE POLICARBONAT OPAL DE 330 MM DE DIÀMETRE, AMB EQUIP D'EMERGÈNCIA INTEGRAT I SENSOR DE PRESÈNCIA AJUSTABLE, POTÈNCIA 24 W, TEMPERATURA DE COLOR 4000K, FLUX DE SORTIDA 2780 LM.
	PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS AMB UNA VIDA ÚTIL <= 80000 H, DE FORMA CIRCULAR, AMB DISTRIBUCIÓ DE LA LLUM SIMÈTRICA EXTENSIVA, DE 94 W DE POTÈNCIA, FLUX LLUMINÓS DE 12960 LM, AMB EQUIP ELÈCTRIC REGULABLE, AÏLLAMENT CLASSE I, COS D'ALUMINI INJECTAT, DIFUSOR DE VIDRE TREMPAT I GRAU DE PROTECCIÓ IP66
	LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP4X, AÏLLAMENT CLASSE II, AMB UN FLUX APROXIMAT DE 340 A 370 LM, 1 H D'AUTONOMIA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIFUSOR I COS DE POLICARBONAT, PREU ALT, COL·LOCAT ENCASTAT O EN SUPERFÍCIE
	INTERRUPTOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA, PER A MUNTATGE ENCASTAT
	COMMUTADOR, DE TIPUS UNIVERSAL, UNIPOLAR (1P), 10 AX/250 V, AMB TECLA, PER A MUNTATGE ENCASTAT
	DETECTOR DE MOVIMENT ENCASTABLE AL SOSTRE DE 360º DE COBERTURA, D'1 CANAL I 10A. CONTROL AUTOMÀTIC DE LA IL·LUMINACIÓ EN FUNCIÓ DEL MOVIMENT I DE LA LLUM NATURAL. TEMPORITZACIÓ I NIVELL DE LLUMINOSITAT REGULABLES MITJANÇANT POTENCIÒMETRES. TOTALMENT INSTAL·LAT, S'INCLOU LA PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS DE CONNEXIÓ I MUNTATGE.
	REGULADOR PER AL CONTROL DE LLUMENERES LED REGULABLES DALI, AMB COMUNICACIÓ BROADCAST AMB ELS EQUIPS DALI, POSSIBILITAT DE CONTROLAR FINA A 64 EQUIPS DALI.

SIMBOLOGIA ELECTRICITAT

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	PRESA DE CORRENT, BIPOLAR AMB PRESA DE TERRA LATERAL (2P+T), 16 A 250 V PER A MUNTATGE ENCASTAT. S'INCLOU EL MECANISME, EL MARC I LA CAIXA PER A ENCASTAR.
	KIT DE MECANISMES 6 ELEMENTS, AMB 4 BASES D'ENDOLL, AMB MARC I BASTIDOR, ENCASTAT, AMB 4 ENDOLLS DE COLOR BLANC AMB PILOT INDICADOR I ESPAI PER A UN MÒDUL DOBLE DE VEU I DADES.
	KIT ALIMENTACIÓ TORNS D'ACCÉS AMB CAIXA PER ALIMENTACIÓ ELÈCTRICA I PRESA DE VEU I DADES
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA I SEPARADOR D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT, PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. DE NOVA INSTAL·LACIÓ
	SAFATA PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. EXISTENT
	CONDUCTOR DE COURE DE CONNEXIÓ A TERRA d'1x35 mm2 PER CONNECTAR LA SAFATA ELÈCTRICA A LA XARXA DE TERRES
	QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT SEGONS ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ago@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
PLANTA COBERTA

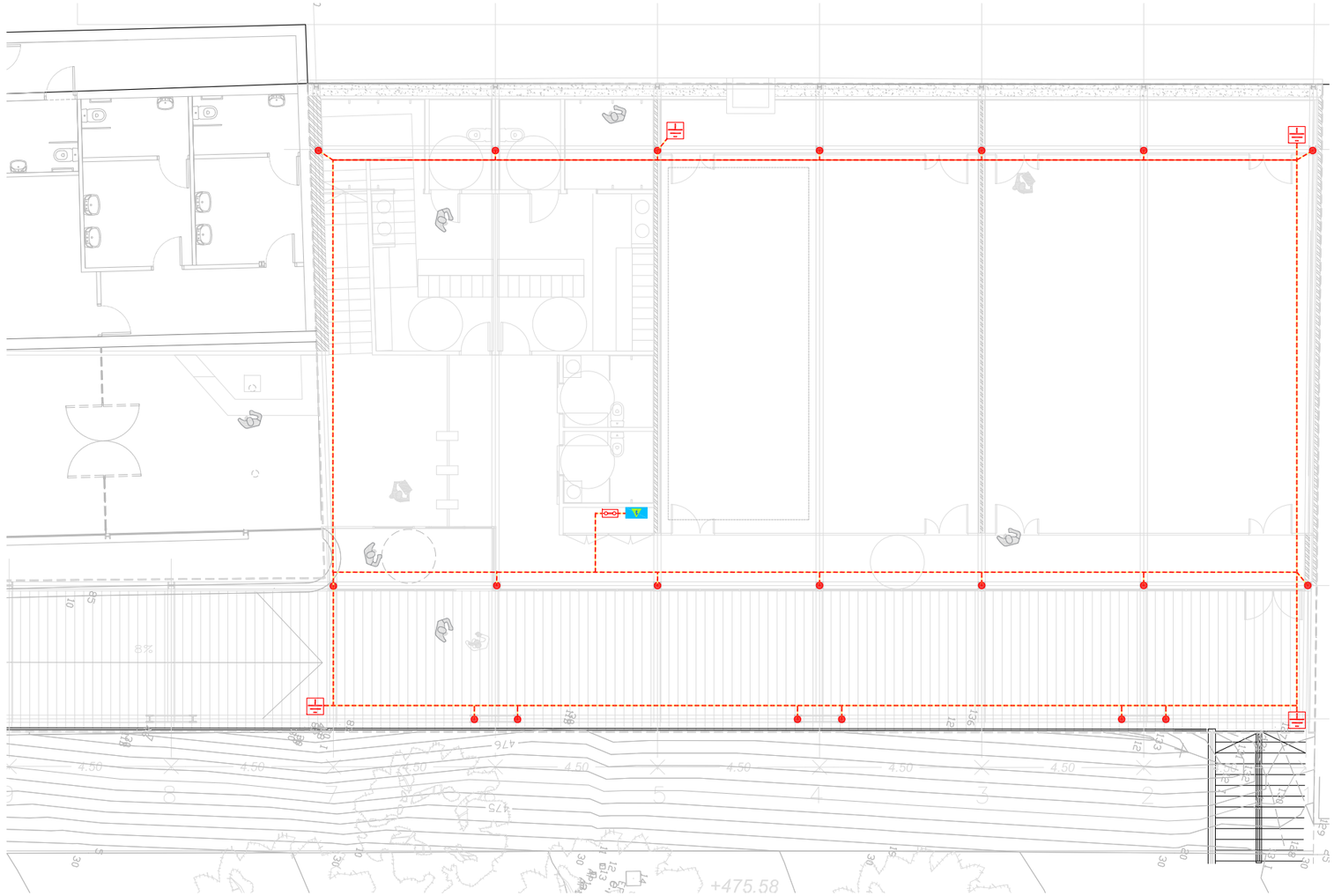
ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA
04-2025

CAPÍTOL
I.03

PLÀNOL
I.03.Electricitat.dwg

PLÀNOL
I.03.2



SIMBOLOGIA CONNEXIÓ A TERRA

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	CONDUCTOR DE COURE NU DE 35 mm2 DE SECCIÓ MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA
	PIQUETA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE,PER A CONNEXIÓ A TERRA DE 1500 mm DE LLARGÀRIA DE 14,6 mm DE DIÀMETRE, 300 MICRES CLAVADA A TERRA
	PONT SECCIONADOR DE CONNEXIÓ A TERRA
	CONNEXIÓ A PILAR, PIQUETA O ELEMENT METÀL.LIC A CONNECTAR A TERRA PER SOLDADURA ALUMINOTÈRMICA TIPUS CADWELL O MITJANÇANT GRAPA MECÀNICA

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
XARXA DE TERRES

ESCALES

A1: 1/75
A3: 1/150

DATA: 04–2025

CAPÍTOL: I.03

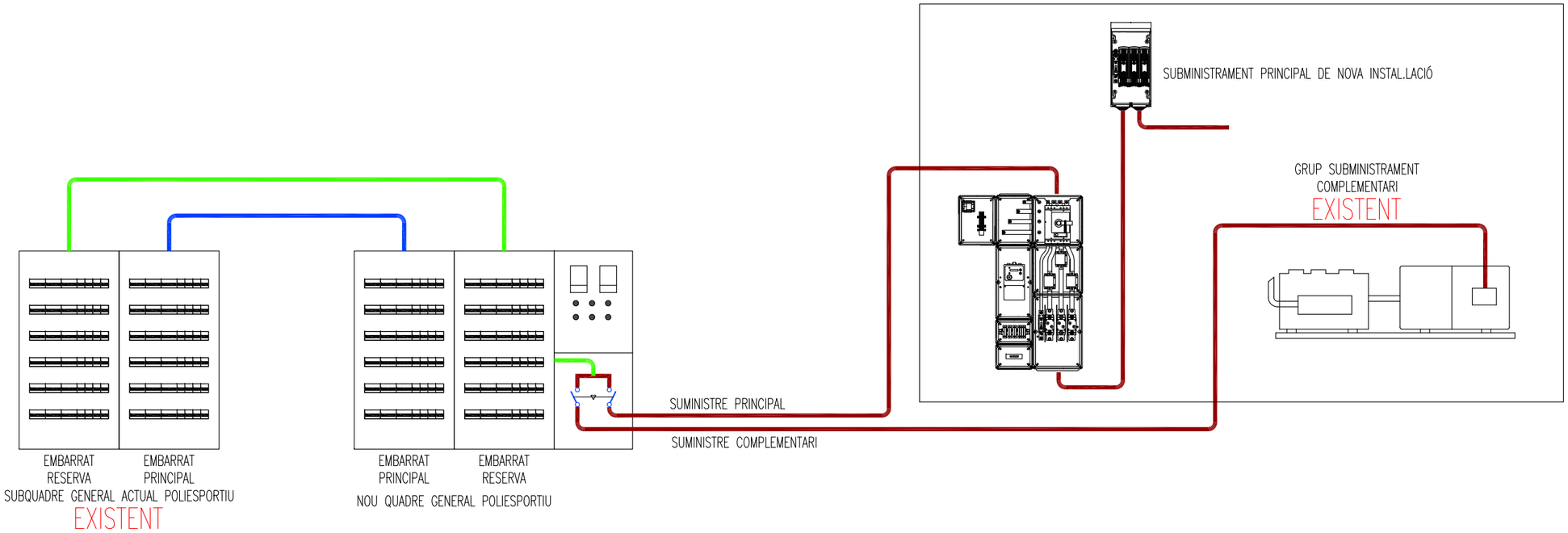
PLÀNOL: I.03.Electricitat.dwg

PLÀNOL: I.03.3

CIRCUIT NO COMMUTAT. SECCIÓ SEGONS ESQUEMA

CIRCUIT COMMUTAT. SECCIÓ SEGONS ESQUEMA

SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
ESQUEMES ELÈCTRICS 1

ESCALES
A1: S/E
A3: S/E

DATA
04-2025

CAPÍTOL
I.03

PLÀNOL
I.03.Electricitat Esquemes.dwg

PLÀNOL
I.03.4

CIRCUIT	LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (SUBM. RESERVA)
SECCIÓ (mm)	4 x 16
TIPUS CONDUCTOR	RZ1-K 0,6 / 1 kV
POTENCIA CIRCUIT (W)	10400 W
LONGITUD	75 m
FACTOR AGRUPAMENT	1
INTENSITAT DE CÀLCUL	15,01 A
INTENSITAT MÀX. ADM.	73 A
CAIGUDA DE TENSIÓ	0,54 %U

POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (W)	97.948
POTÈNCIA SIMULTÀNIA (W)	68039
POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE (kW)	69
POTÈNCIA A AUTORITZAR (kW)	69
POTÈNCIA A CONTRACTAR (kW)	69

3 x 400 / 230 V

CGP

TMF10

In = 160 A
Ith =100 kA
Icc = 10 kA
Select. 300 mA
10 A 4 P 15 kA C

200 A
DIN 1

CIRCUIT	LINIA GENERAL D'ALIMENTACIÓ (SUBM. PPAL)
SECCIÓ (mm)	4 x 35
TIPUS CONDUCTOR	RZ1-K 0,6 / 1 kV
POTENCIA CIRCUIT (W)	69000 W
LONGITUD	20 m
FACTOR AGRUPAMENT	1
INTENSITAT DE CÀLCUL	99,59 A
INTENSITAT MÀX. ADM.	119 A
CAIGUDA DE TENSIÓ	0,44 %U

POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (W)	12888
POTÈNCIA SIMULTÀNIA (W)	10400
POTÈNCIA MÀXIMA ADMISSIBLE (kW)	10,4
POTÈNCIA A AUTORITZAR (kW)	10,4
POTÈNCIA A CONTRACTAR (kW)	10,4

3 x 400 / 230 V

GRUP ELECTRÒGEN EXISTENT

R S T N

PROTECCIÓ CONTRA SOBNRETENSIONS

20 A 4 P 15 kA C

40 A 30 mA 4 P SELECTIU

40 A 30 mA 2 P SI

2 A X1 X2 40 A 2 P

2 A X1 X2 1 A 2 P

16 A 4 P 6 kA C

10 A 2 P 6 kA C

10 A 2 P 6 kA C

10 A 2 P 6 kA C

R S T N

R N

R N

R N

$R_t < 10\ \Omega$

NÚM. CIRCUIT	1	2	3	4
CIRCUIT	QUIADRE POLIESPORTIU EMBARRAT RESERVA	ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 1	ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 2	EMERGÈNCIA
SECCIÓ (mm)	4 x 10 + T10	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 1,5 + T1,5
TIPUS CONDUCTOR	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV
POTENCIA CIRCUIT (W)	10400 W	153 W	137,9 W	100 W
FACTOR DE CÀLCUL	1	1	1	1
COS φ	1	1	1	1
LONGITUD	50 m	30 m	30 m	30 m
FACTOR AGRUPAMENT	1	1	1	1
INTENSITAT DE CÀLCUL	15,01 A	0,67 A	0,6 A	0,43 A
INTENSITAT MÀX. ADM.	52 A	23 A	23 A	16,5 A
CAIGUDA DE TENSIÓ	1,12 %U	0,66 %U	0,65 %U	0,68 %U
INTENSITAT CURTCIRCUIT	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA
FASE	RSTn	Rn	Rn	Rn

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Gallego itecte

C/ Girona 55, ent.1ª, 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.olga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
ESQUEMES ELÈCTRICS 2

ESCALES

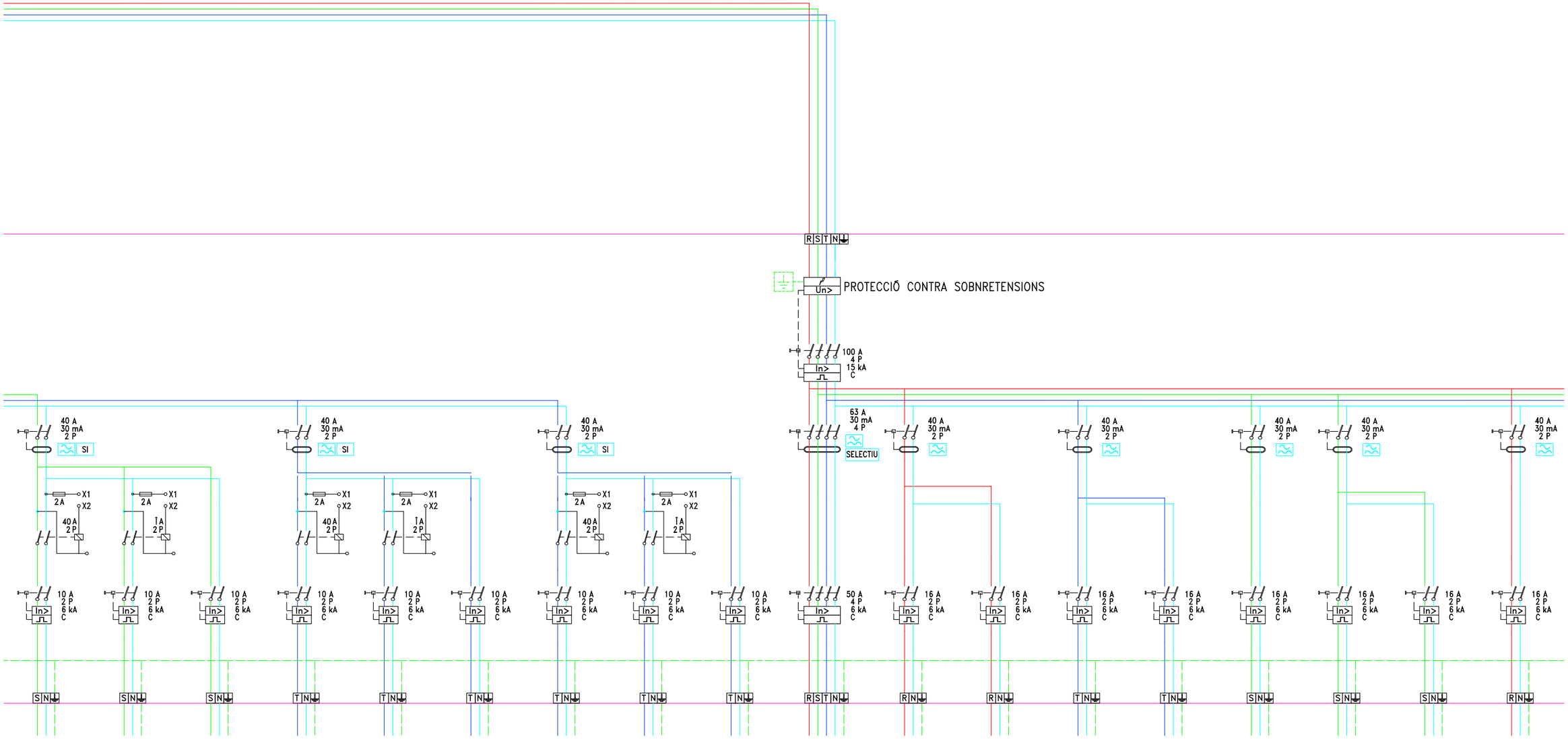
A1: S/E
A3: S/E

DATA 04-2025

CAPÍTOL 1.03

PLÀNOL 1.03.Electricitat Esquemes.dwg

PLÀNOL 1.03.5



5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ENLLUMENAT SALES 1	ENLLUEMANT SALES 2	EMERGÈNCIA	ENLLUMENAT VESTIDORS 1	ENLLUMENAT VESTIDORS 2	EMERGÈNCIA	ENLLUMENAT ESCALES I PLANTA COBERTA	ENLLUMENAT EXTERIOR	EMERGÈNCIA	QUIADRE POLIESPORTIU EMBARRAT PRINCIPAL	EIXUGAMANS	ASSECADORS DE CABELL	EIXUGAMANS	ASSECADORS DE CABELL	ENDOLLS AUXILIARS VESTIDORS I SALES	ENDOLLS SALA 1	ENDOLLS SALA 2	SEGURETAT I CONTROL D'ACCESSOS
2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 1,5 + T1,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 1,5 + T1,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 1,5 + T1,5	4 x 35 + T16	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5
RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV
499 W	499 W	100 W	134 W	134 W	100 W	137 W	192 W	100 W	34300 W	2500 W	2500 W	2500 W	2500 W	3450 W	3450 W	3450 W	3450 W
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15 m	20 m	20 m	20 m	20 m	20 m	35 m	35 m	35 m	50 m	20 m	20 m	10 m	10 m	35 m	20 m	35 m	10 m
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2,17 A	2,17 A	0,43 A	0,58 A	0,58 A	0,43 A	0,6 A	0,83 A	0,43 A	49,51 A	10,87 A	10,87 A	10,87 A	10,87 A	15 A	15 A	15 A	15 A
23 A	23 A	16,5 A	23 A	23 A	16,5 A	23 A	23 A	16,5 A	110 A	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A	23 A
0,74 %U	0,81 %U	0,63 %U	0,61 %U	0,61 %U	0,63 %U	0,67 %U	0,72 %U	0,7 %U	1,09 %U	1,89 %U	1,89 %U	1,22 %U	1,22 %U	3,8 %U	2,4 %U	3,8 %U	1,47 %U
4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA
Sn	Sn	Tn	Tn	Tn	Tn	Tn	Tn	Tn	RSTn	Rn	Rn	Tn	Tn	Sn	Sn	Sn	Rn

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Gallego itecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.ogu.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
ESQUEMES ELÈCTRICS 3

ESCALES

A1: S/E
A3: S/E

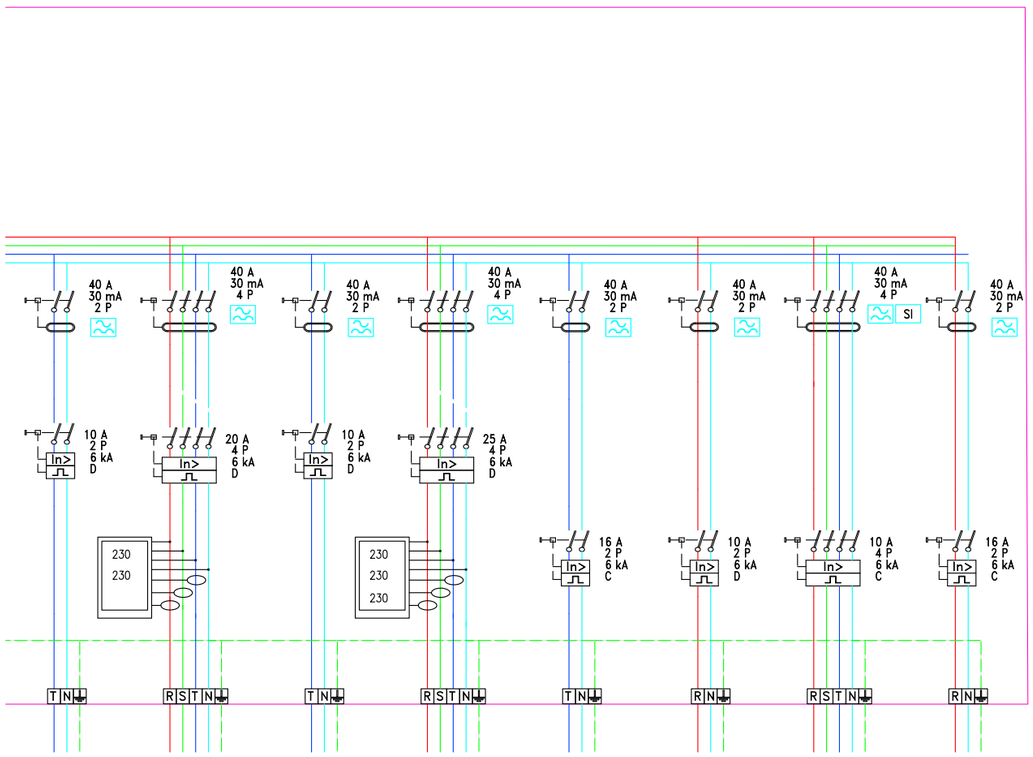
DATA 04-2025

CAPÍTOL I.03

PLÀNOL I.03.Electricitat Esquemes.dwg

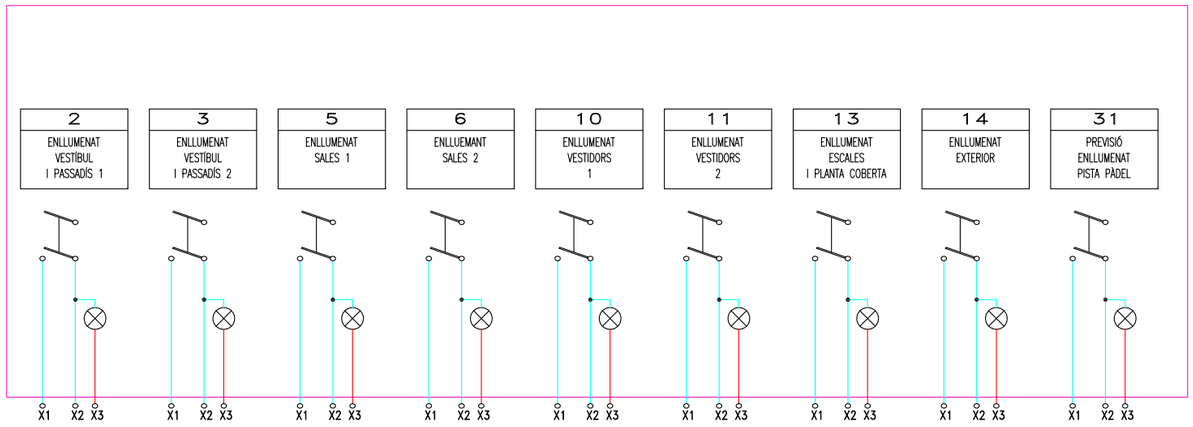
PLÀNOL I.03.6

NOU QUADRE GENERAL POLISPORTIUQUADRE GENERAL



25	26	27	28	29	30	31	32
UNITATS INTERIORS CLIMA	UNITAT EXTERIOR	RECUPERADOR	PRODUCCIÓ ACS	RESISTÈNCIA ACS	BOMBA RECIRCULACIÓ	PREVISIÓ ENLLUMENAT PISTA PADEL	RESERVA
2 x 2,5 + T2,5	4 x 4 + T4	2 x 2,5 + T2,5	4 x 4 + T4	2 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5	4 x 2,5 + T2,5	2 x 2,5 + T2,5
RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV	RZ1-K 0,6 / 1 kV
600 W	9850 W	1060 W	10350 W	3000 W	300 W	1800 W	3450 W
1,25	1,25	1,25	1,25	1	1,25	1	1
0,92	0,92	0,92	0,92	1	0,92	1	1
35 m	40 m	35 m	40 m	35 m	35 m	60 m	5 m
1	1	1	1	1	1	1	1
3,54 A	19,32 A	6,26 A	20,3 A	13,04 A	1,77 A	2,6 A	15 A
23 A	30 A	23 A	30 A	23 A	23 A	22 A	23 A
1,31 %U	2,03 %U	1,9 %U	2,11 %U	3,38 %U	0,93 %U	1,02 %U	1,01 %U
4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA	4,72 kA
Tn	RSTn	Tn	RSTn	Tn	Rn	RSTn	Rn

QC – QUADRE COMANDAMENT ENLLUMENAT AMPLIACIÓ



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Gallego itecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.olga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ D'ELECTRICITAT
ESQUEMES ELÈCTRICS 4

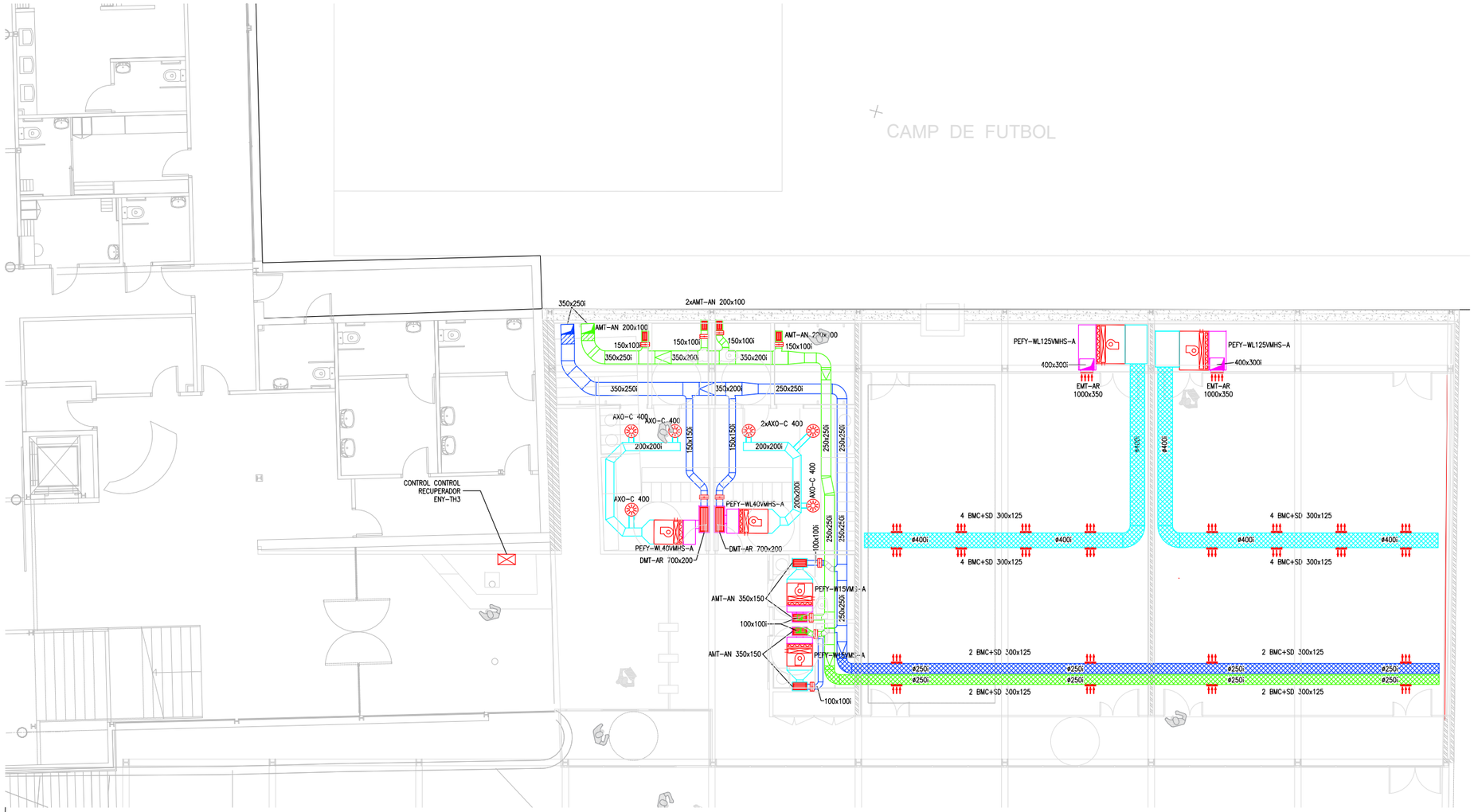
ESCALES
A1: S/E
A3: S/E

DATA 04-2025

CAPÍTOL I.03

PLÀNOL I.03.Electricitat Esquemes.dwg

PLÀNOL I.03.7



SIMBOLOGIA CONDUCTES

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW), SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 0,78125 M2·K/W, AMB RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI, PAPER KRAFT, MALLA DE REFORÇ I VEL DE VIDRE I RECOBRIMENT INTERIOR DE TEIXIT DE VIDRE NEGRE, MUNTAT ENCASTAT EN EL CEL RAS
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	FORMACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORT I AMB AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW), SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <=0,034 W/(M·K), RESISTÈNCIA TÈRMICA >=0,73529 M2·K/W, AMB ALUMINI INCOMBUSTIBLE, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC A1 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1, MUNTAT INTERIORMENT
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	CONDUCTE LLIS CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS (S/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,8 MM, UNIÓ AMB BRIDA EXTENSIBLE CARGOLADA, AÏLLAT INTERIORMENT AMB MANTA DE LLANA MINERAL PER A AÏLLAMENT DE CONDUCTES, SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0,032 W/(M·K), RESISTÈNCIA TÈRMICA >=0,78125 M2·K/W, AMB TEIXIT DE VIDRE NEGRE, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC A2-S1, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1 MUNTAT INTERIORMENT, ADHERIT.

SIMBOLOGIA MAQUINÀRIA CLIMATITZACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
PUHY M300YNW-A1	BOMBA DE CALOR PER A SISTEMA HIBRID. AMB REFRIFGERANT R-32 ENTRE LA UNITAT EXTERIOR I EL MÒDUL HIDRÒNIC I AIGUA ENTRE EL MÒDUL HIDRÒNIC I LES UNITATS INTERIORS.. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 33,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 37,5 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 1.858x920x740mm (HxAmxF). PES APROX.: 223 Kg.
CMH VM350V-A	MÒDUL HIDRÒNIC PER A SISTEMA HIBRID PER A CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR DIMENSIONS APROXIMADES: 920x660x740mm (HxAxF). PER A UNITAT EXTERIOR PUHY-M300-YNW-A1 PES: 117 Kg PLE
PEFY-W15VMS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 50Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 1,7 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 1,9 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 200x790x700mm (HxAxF) PES: 19Kg
PEFY-WL40VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 4,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 5,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x745x900mm (HxAxF) PES: 35Kg
PEFY-WL125VMHS-A	POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 14,0 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 16,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x1.195x900mm (HxAxF) PES: 53Kg

SIMBOLOGIA MAQUINÀRIA VENTILACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
ENY-TH3	RECUPERADOR DE CABAL A CONTRACORRENT PER A UN CABAL DE 1.700 m3/h (250Pa). AMB REGULADOR DE VELOCITATS PER AL CONTROL DEL CO2 MITJANÇANT SONDA DE CO2 EN EL RECUPERADOR O AMBIENT. MODEL ENY-TH3 DE LA FIRMA 'TECNA'. AMB FILTRES PER A COMPLIMENT RITE. PER A MUNTANTGE PENJAT EN CEL RAS. DIMENSIONS: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) PES: 180 Kg EFICIÈNCIA DE RECUPERACIÓ MÀXIMA: 94% VENTILADORS: 2 VENTILADORS DE CONTROL ELECTRÒNIC (EC) POTÈNCIA DE CONSUM NOMINAL: 1.060W ALIMENTACIÓ: 230 V – MONOFÀSICA

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ CONDUCCIÓ AIRE. PLANTA BAIXA

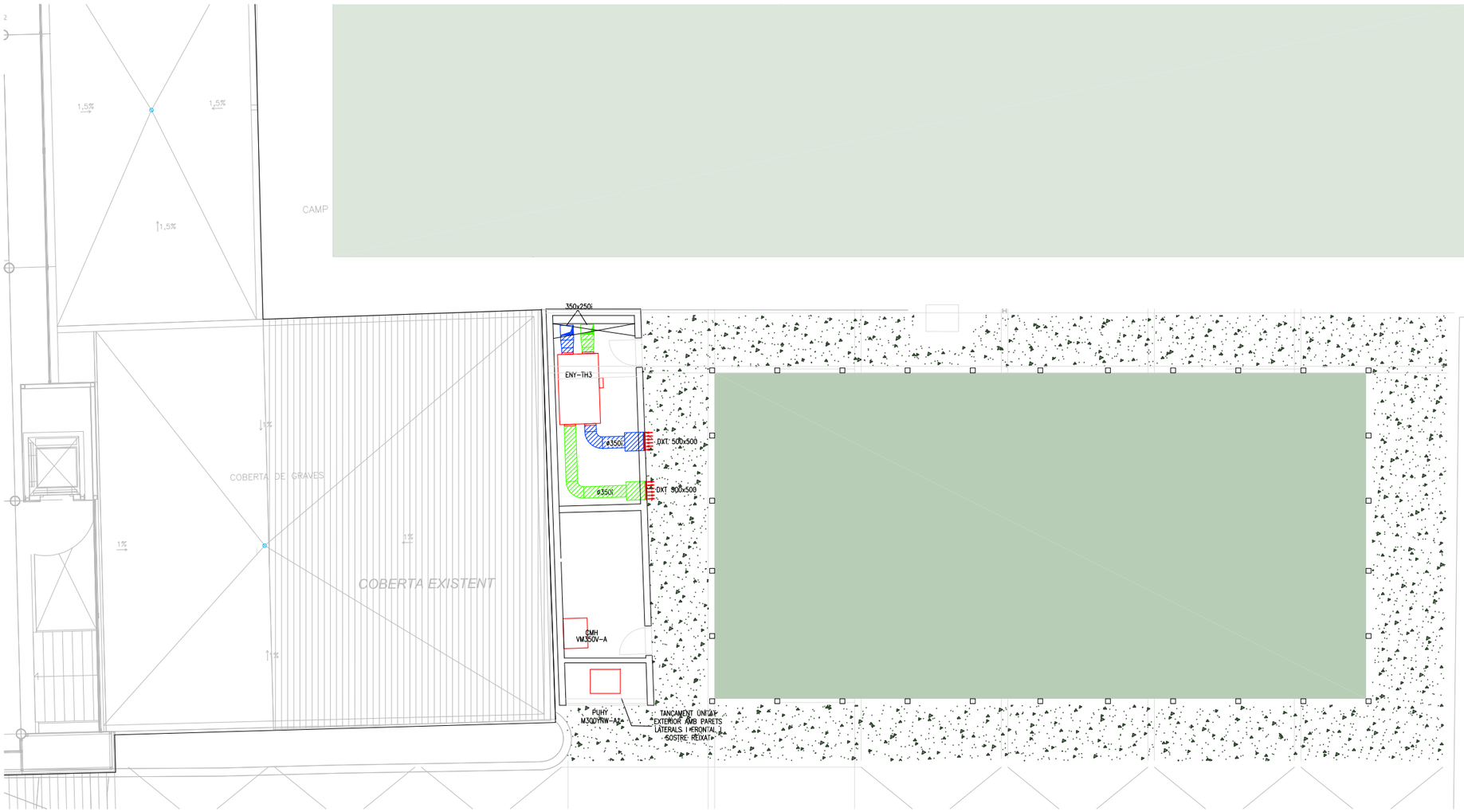
ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA
04-2025

CAPÍTOL
I.04

PLÀNOL
I.04.Climatització.dwg

PLÀNOL
I.04.1



SIMBOL0GIA CONDUCTES

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW), SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, RESISTÈNCIA TÈRMICA >= 0,78125 M2·K/W, AMB RECOBRIMENT EXTERIOR D'ALUMINI, PAPER KRAFT, MALLA DE REFORÇ I VEL DE VIDRE I RECOBRIMENT INTERIOR DE TEIXIT DE VIDRE NEGRE, MUNTAT ENCASTAT EN EL CEL RAS
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	FORMACIÓ DE CONDUCTE RECTANGULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE GRUIX 0,8 MM, AMB UNIÓ MARC CARGOLAT I CLIPS, MUNTAT ADOSSAT AMB SUPORT I AMB AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW), SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <=0,034 W/(M·K), RESISTÈNCIA TÈRMICA >=0,73529 M2·K/W, AMB ALUMINI INCOMBUSTIBLE, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC A1 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1, MUNTAT INTERIORMENT
CLIMAT. IMPULSIÓ CLIMAT. RETORN VENTIL. APORTACIÓ VENTIL. EXTRACCIÓ	CONDUCTE LLIS CIRCULAR DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE DIÀMETRE SEGONS PLÀNOLS (S/UNE-EN 1506), DE GRUIX 0,8 MM, UNIÓ AMB BRIDA EXTENSIBLE CARGOLADA, AÏLLAT INTERIORMENT AMB MANTA DE LLANA MINERAL PER A AÏLLAMENT DE CONDUCTES, SEGONS UNE-EN 14303, DE GRUIX 25 MM, AMB UNA CONDUCTIVITAT TÈRMICA <= 0,032 W/(M·K), RESISTÈNCIA TÈRMICA >=0,78125 M2·K/W, AMB TEIXIT DE VIDRE NEGRE, CLASSE DE REACCIÓ AL FOC A2-S1, D0 SEGONS NORMA UNE-EN 13501-1 MUNTAT INTERIORMENT, ADHERIT.

SIMBOL0GIA MAQUINÀRIA CLIMATITZACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
PUHY M300YNW-A1	BOMBA DE CALOR PER A SISTEMA HIBRID. AMB REFRIFGERANT R-32 ENTRE LA UNITAT EXTERIOR I EL MÒDUL HIDRÒNIC I AIGUA ENTRE EL MÒDUL HIDRÒNIC I LES UNITATS INTERIORS.. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 33,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 37,5 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 1.858x920x740mm (HxAmxF). PES APROX.: 223 Kg.
CMH VM350V-A	MÒDUL HIDRÒNIC PER A SISTEMA HIBRID PER A CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR DIMENSIONS APROXIMADES: 920x660x740mm (HxAxF). PER A UNITAT EXTERIOR PUHY-M300-YNW-A1 PES: 117 Kg PLE
PEFY-W15VMS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 50Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 1,7 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 1,9 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 200x790x700mm (HxAxF) PES: 19Kg
PEFY-WL40VMHS-A PEFY-WL125VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 4,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 5,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x745x900mm (HxAxF) PES: 35Kg POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 14,0 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 16,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x1.195x900mm (HxAxF) PES: 53Kg

SIMBOL0GIA MAQUINÁRIA VENTILACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
ENY-TH3	RECUPERADOR DE CABAL A CONTRACORRENT PER A UN CABAL DE 1.700 m3/h (250Pa). AMB REGULADOR DE VELOCITATS PER AL CONTROL DEL CO2 MITJANÇANT SONDA DE CO2 EN EL RECUPERADOR O AMBIENT. MODEL ENY-TH3 DE LA FIRMA 'TECNA'. AMB FILTRES PER A COMPLIMENT RITE. PER A MUNTANTGE PENJAT EN CEL RAS. DIMENSIONS: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) PES: 180 Kg EFICIÈNCIA DE RECUPERACIÓ MÀXIMA: 94% VENTIALDORS: 2 VENTILADORS DE CONTROL ELECTRÒNIC (EC) POTÈNCIA DE CONSUM NOMINAL: 1.060W ALIMENTACIÓ: 230 V – MONOFÀSICA

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.algs.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ CONDUCCIÓ AIRE. PLANTA COBERTA

ESCALES

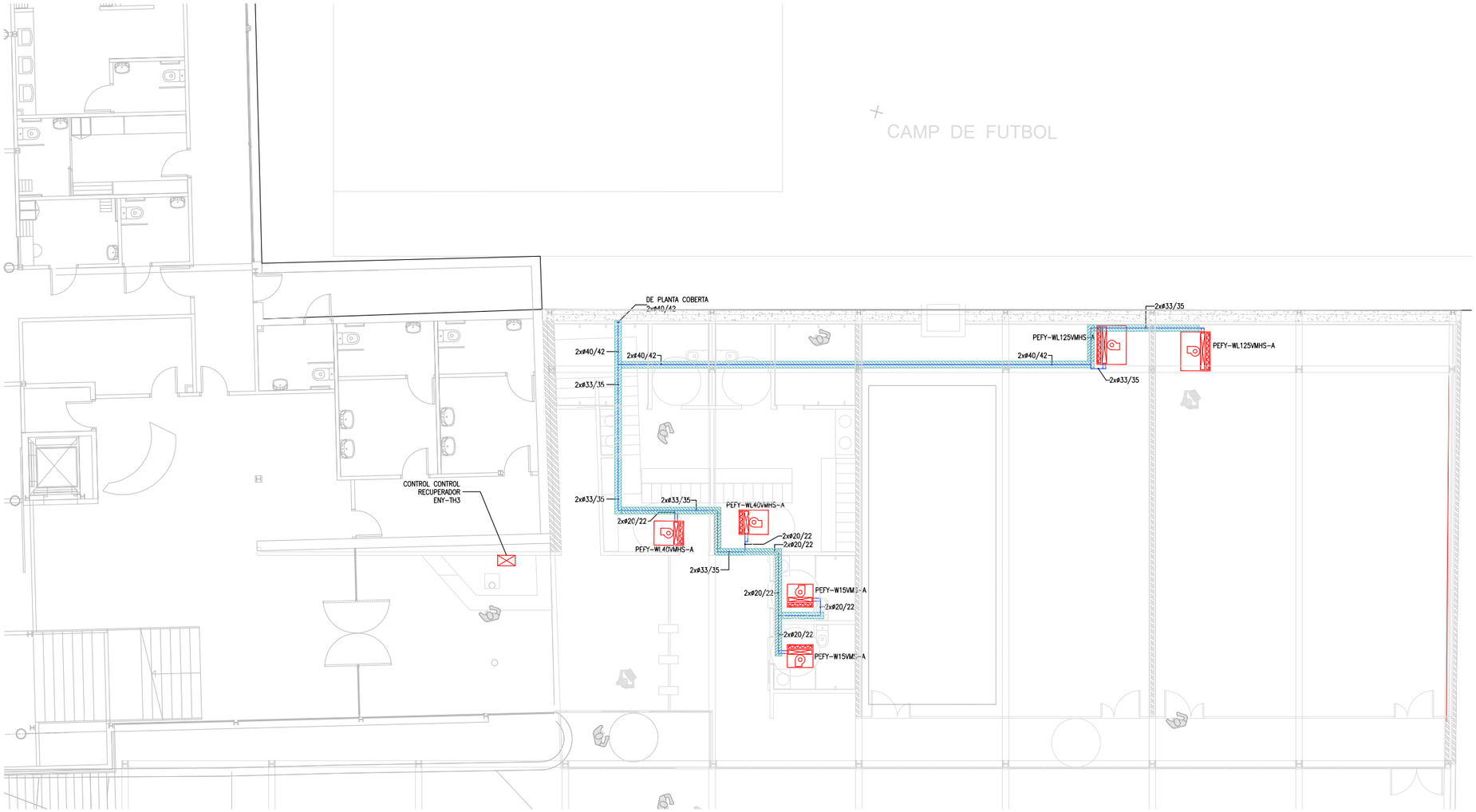
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA 04-2025

CAPÍTOL I.04

PLÀNOL I.04.Climatització.dwg

PLÀNOL I.04.2



SIMBOLOGIA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART VRF AMB REFRIGERANT R32, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART AIGUA, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 mm I AMPLÀRIA 200 mm, COL·LOCADA SOBRE SUPORTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT

SIMBOLOGIA MAQUINÀRIA CLIMATITZACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
PUHY M300YNW-A1	BOMBA DE CALOR PER A SISTEMA HIBRID. AMB REFRIFGERANT R-32 ENTRE LA UNITAT EXTERIOR I EL MÒDUL HIDRÒNIC I AIGUA ENTRE EL MÒDUL HIDRÒNIC I LES UNITATS INTERIORS.. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 33,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 37,5 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 1.858x920x740mm (HxAmxF). PES APROX.: 223 Kg.
CMH VM350V-A	MÒDUL HIDRÒNIC PER A SISTEMA HIBRID PER A CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR DIMENSIONS APROXIMADES: 920x660x740mm (HxAxF). PER A UNITAT EXTERIOR PUHY-M300-YNW-A1 PES: 117 Kg PLE
PEFY-W15VMS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 50Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 1,7 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 1,9 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 200x790x700mm (HxAxF) PES: 19Kg
PEFY-WL40VMHS-A PEFY-WL125VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 4,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 5,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x745x900mm (HxAxF) PES: 35Kg POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 14,0 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 16,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x1.195x900mm (HxAxF) PES: 53Kg

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Gallego itecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.algo.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA. P. BAIXA

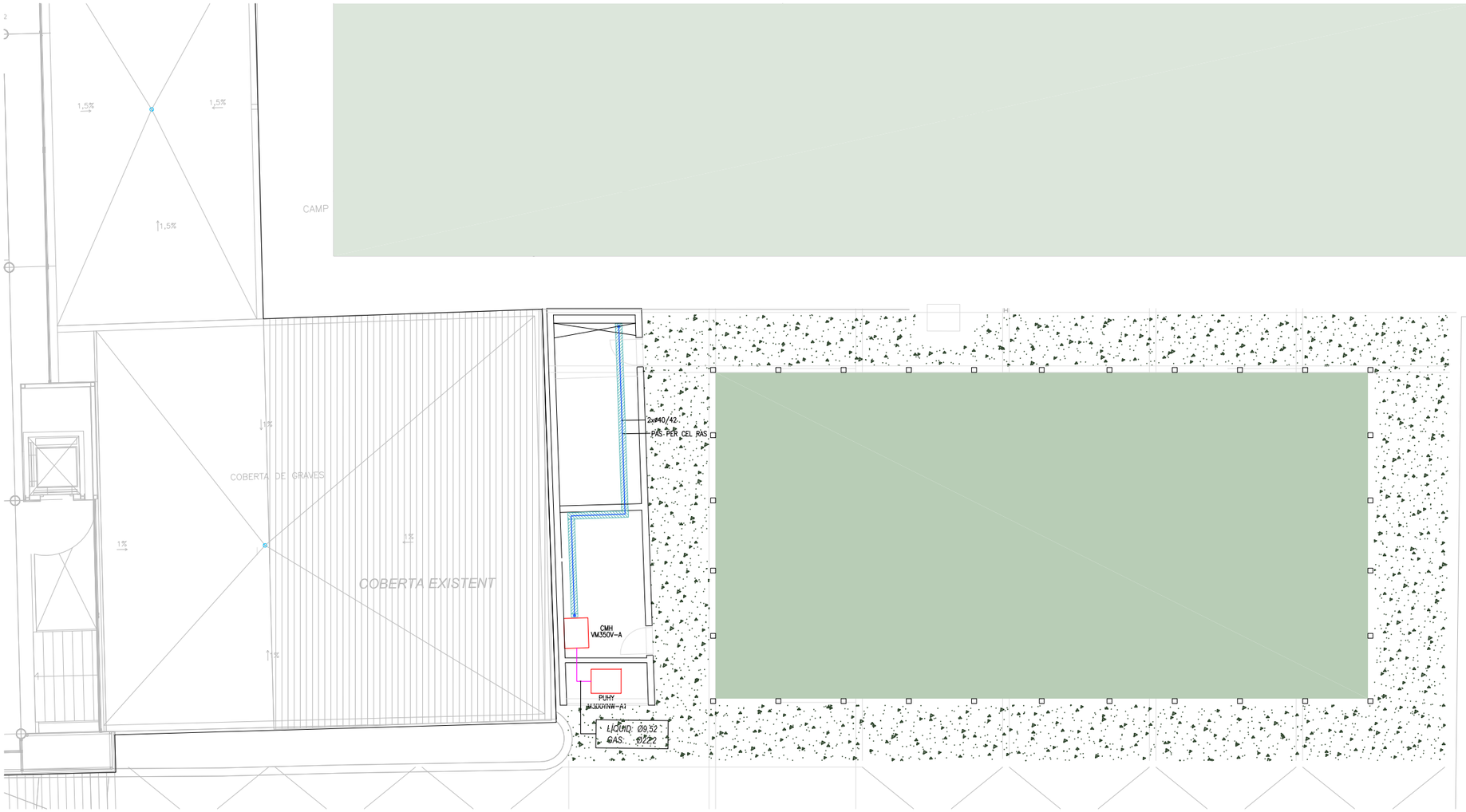
ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA 04-2025

CAPÍTOL I.04

PLÀNOL I.04.Climatització.dwg

PLÀNOL I.04.3



SIMBOL0GIA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

SIMBOL	*DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES*
	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART VRF AMB REFRIGERANT R32, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART AIGUA, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 mm I AMPLÀRIA 200 mm, COL·LOCADA SOBRE SUPORTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT

SIMBOL0GIA MAQUINÀRIA CLIMATITZACIÓ

SIMBOL	*DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES*
PUHY M300YNW-A1	BOMBA DE CALOR PER A SISTEMA HIBRID. AMB REFRIFGERANT R-32 ENTRE LA UNITAT EXTERIOR I EL MÒDUL HIDRÒNIC I AIGUA ENTRE EL MÒDUL HIDRÒNIC I LES UNITATS INTERIORS.. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 33,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 37,5 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 1.858x920x740mm (HxAmxF). PES APROX.: 223 Kg.
CMH VM350V-A	MÒDUL HIDRÒNIC PER A SISTEMA HIBRID PER A CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR DIMENSIONS APROXIMADES: 920x660x740mm (HxAxF). PER A UNITAT EXTERIOR PUHY-M300-YNW-A1 PES: 117 Kg PLE
PEFY-W15VMS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 50Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 1,7 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 1,9 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 200x790x700mm (HxAxF) PES: 19Kg
PEFY-WL40VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 4,5 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 5,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x745x900mm (HxAxF) PES: 35Kg
PEFY-WL125VMHS-A	POTÈNCIA FRIGORÍFICA: 14,0 KW – POTÈNCIA CALORÍFICA: 16,0 KW DIMENSIONS APROXIMADES: 380x1.195x900mm (HxAxF) PES: 53Kg

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA. P. COBERTA

ESCALES

A1: 1/75
A3: 1/150

DATA

04-2025

CAPÍTOL

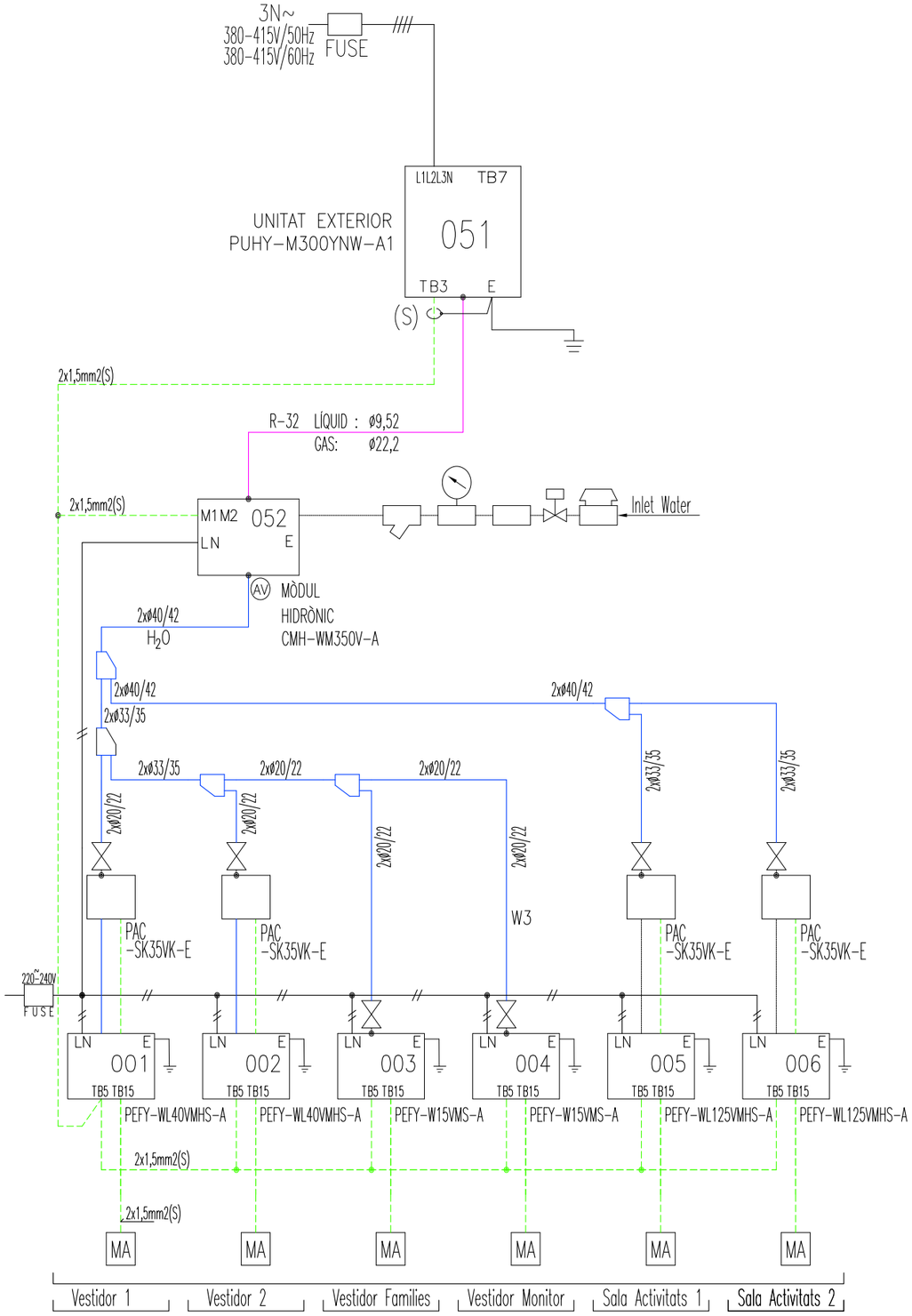
I.04

PLÀNOL

I.04.Climatització.dwg

PLÀNOL

I.04.4



SIMBOL0GIA DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
———	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART VRF AMB REFRIGERANT R32, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
———	CIRCUIT FRIGORÍFIC PER A CLIMATITZACIÓ SISTEMA HÍBRID VRF-AIGUA, PART AIGUA, (ANADA+RETORN) DE TUB DE COURE. AMB AILLAMENTS D'ESCUMES ELASTOMÈRIQUES D'ACORD AMB GRUIXOS MARCATS AL REGLAMENT D'INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES EN EDIFICIS.
- - - - -	LLAÇ/CIRCUIT DE CONTROL AMB CONDUCTOR DE 2x1,5mm2
//	CIRCUIT ELÈCTRIC MONOFÀSIC. SECCIÓ SEGONS ESQUEMES ELÈCTRICS
///	CIRCUIT ELÈCTRIC TRIFÀSIC. SECCIÓ SEGONS ESQUEMES ELÈCTRICS

SIMBOL0GIA MAQUINÀRIA CLIMATITZACIÓ

SIMBOL	DESCRIPCIÓ CARACTERÍSTIQUES
PUHY M300YNW-A1	BOMBA DE CALOR PER A SISTEMA HIBRID. POTÈNCIA DE 33,5KW EN REFRIGERACIÓ I 37,5 KW EN CALEFACCIÓ. AMB REFRIFGERANT R-32 ENTRE LA UNITAT EXTERIOR I EL MÒDUL HIDRÒNIC I AIGUA ENTRE EL MÒDUL HIDRÒNIC I LES UNITATS INTERIORS.. DIMENSIONS APROXIMADES: 1.858x920x740mm (HxAmxF). PES APROX.: 223 Kg.
CMH VM350V-A	MÒDUL HIDRÒNIC PER A SISTEMA HIBRID PER A CONNEXIÓ A UNITAT EXTERIOR DIMENSIONS APROXIMADES: 920x660x740mm (HxAxF). PES: 117 Kg PLE
PEFY-W15VMS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UNA POTÈNCIA EN REFRIGERACIÓ DE 1,7 KW I DE 1,9 KW EN CALEFACCIÓ AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 50Pa. DIMENSIONS APROXIMADES: 200x790x700mm (HxAxF) PES: 19Kg
PEFY-WL40VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UNA POTÈNCIA EN REFRIGERACIÓ DE 4,5 KW I DE 5,0 KW EN CALEFACCIÓ AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. DIMENSIONS APROXIMADES: 380x745x900mm (HxAxF) PES: 35Kg
PEFY-WL125VMHS-A	UNITAT INTERIOR PER A SISTEMA HIBRID, PER A CONNEXIÓ A CONDUCTES AMB UNA POTÈNCIA EN REFRIGERACIÓ DE 14,0 KW I DE 16.0 KW EN CALEFACCIÓ AMB UN PRESSIÓ ESTÀTICA DE FINS A 200Pa. DIMENSIONS APROXIMADES: 380x1.195x900mm (HxAxF) PES: 53Kg

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Gallego itecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.olga.cat

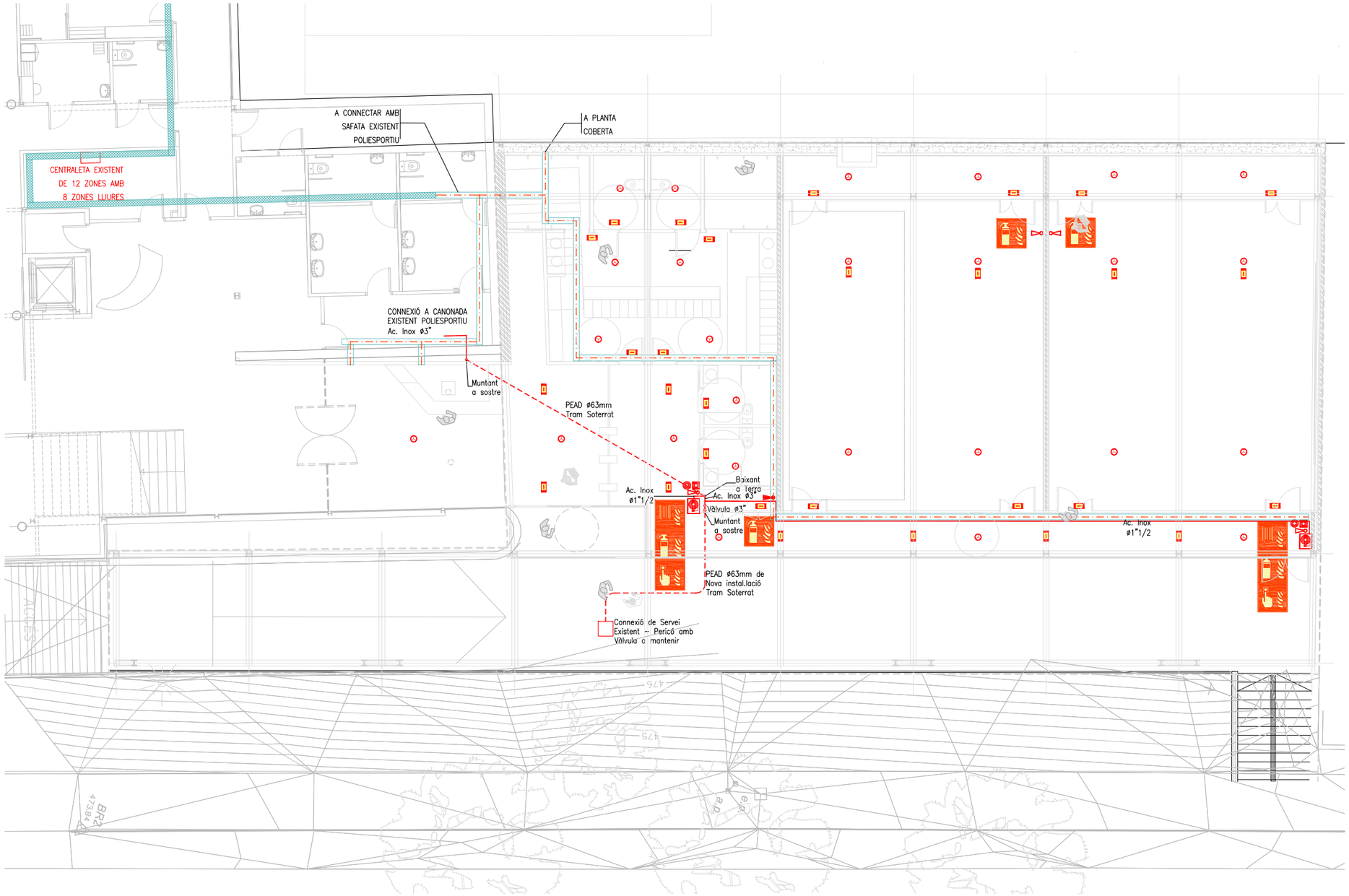
SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ DE CLIMATITZACIÓ
ESQUEMA DE PRINCIPI

ESCALES
A1: S/E
A3: S/E

DATA 04-2025
CAPÍTOL I.04
PLÀNOL I.04.Climatització.dwg
PLÀNOL I.04.5



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, CROMAT, AMB SUPORT A PARET
	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 3,5 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET
	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DE 25 MM DE DIÀMETRE, BIE–25, FORMADA PER ARMARI DE XAPA D'ACER PINTADA PER ALLOTJAMENT INDEPENDENT DE MÀNEGA I EXTINTOR I MÒDUL PER A POLSADOR I ALARMA, AMB PORTA PER LA MÀNEGA AMB MARC D'ACER I VISOR DE METACRILAT I PORTA PER L'EXTINTOR DE XAPA D'ACER PINTADA, INCLOSA BIE (DEBANADORA D'ALIMENTACIÓ AXIAL ABATIBLE,MÀNEGA DE 20 M I LLANÇA) I L'EXTINTOR DE 6 KG,, I ELEMENTS D'ALARMA (POLSADOR REARMABLE, SIRENA I LLUM D'EMERGÈNCIA), PER A COL·LOCAR ENCASTADA I EN POSICIÓ VERTICAL
	TUB D'ACER INOXIDABLE 1.4404 (AISI 316L) AMB SOLDADURA LONGITUDINAL, DE 76,1 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 1,5 MM DE GRUIX DE PARET, SÈRIE 1 SEGONS UNE–EN 10312, UNIÓ A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT
	DETECTOR DE FUMS ÒPTIC PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS CONVENCIONAL, SEGONS NORMA UNE–EN 54–7, AMB BASE DE SUPERFÍCIE, MUNTAT SUPERFICIALMENT
	POLSADOR D'ALARMA PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS ANALÒGICA, ACCIONAMENT MANUAL PER TRENCAMENT D'ELEMENT FRÀGIL, DIRECCIONABLE, SEGONS NORMA UNE–EN 54–11, MUNTAT SUPERFICIALMENT
	SIRENA ELECTRÒNICA PER A INSTAL·LACIÓ CONVENCIONAL I ANALÒGICA, NIVELL DE POTÈNCIA ACÚSTICA 100 DB, AMB SENYAL LLUMINÓS I SO MULTITÒ, GRAU DE PROTECCIÓ IP–54, FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE–EN 54–3, COL·LOCADA A L'INTERIOR
	SIRENA ELECTRÒNICA PER A INSTAL·LACIÓ CONVENCIONAL I ANALÒGICA, NIVELL DE POTÈNCIA ACÚSTICA 100 DB, AMB SENYAL LLUMINÓS I SO MULTITÒ, GRAU DE PROTECCIÓ IP–66, FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE–EN 54–3, COL·LOCADA A L'EXTERIOR
	LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP4X, AÏLLAMENT CLASSE II, AMB UN FLUX APROXIMAT DE 340 A 370 LM, 1 H D'AUTONOMIA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIFUSOR I COS DE POLICARBONAT, PREU ALT, COL·LOCAT ENCASTAT O EN SUPERFÍCIE
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA I SEPARADOR D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT, PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. DE NOVA INSTAL·LACIÓ
	SAFATA PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. EXISTENT

LA INSTAL.LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS D'AQUESTA AMPLIACIÓ, ES CONNECTARÀ A LA CENTRALETA I INSTAL.LACIÓ EXISTENT EN EL POLIESPORTIU.

ES TRACTA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONVENCIONAL AMB UNA CENTRALETA DE 12 ZONES, DE LES QUALS 8 ZONES (DE LA 5 A LA 12) ESTAN LLIURES.

LA INSTAL.LACIÓ DE L'AMPLIACIÓ ES DIVIDIRÀ EN 3 ZONES:

ZONA 1: CONNECTADA A LA ZONA 5 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIRÀ ELS DETECTORS. POLSADORS DE LA ZONA DE PASSADISSOS I SALES D'INSTRAL.LACIONS.

ZONA 2: CONNECTADA A LA ZONA 6 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIRÀ ELS DETECTORS DE LA ES SALES D'ACTIVITATS.

ZONA3: CONNECTADA A LA ZONA 7 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIDA ELS DETCTORS DELS VESTIDORS DE L'AMPLIACIÓI.

LES SIRENES ES CONNECTARAN INDEPENDENTMENT A LA SORTIDA/ES EXISTENT DE LA CENTRALETA

SENYALITZACIÓ INSTAL.LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

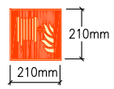
FORMA, DIMENSIONS I PICTOGRAMA SEGONS UNE 23033–1:2019

EL RETOLS ES COL.LOCARAN SOBRE ELS EQUIPS EN LES SEVES UBICACIONS DEFINITIVES

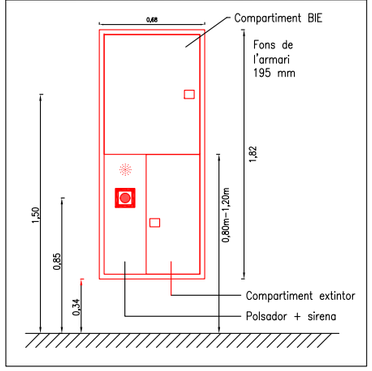
SENYALITZACIO BIE

SENYALITZACIO EXTINTOR

SENYALITZACIO POLSADOR ALARMA



DETALL ARMARI INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



D'ACORD AMB EL RD 513/2017, DE 22 DE MAIG, ELS EXTINTORS S'INSTAL.LARAN DE TAL FORMA QUE LA SEVA PART SUPERIOR ESTIGUI SITUADA ENTRE 80 I 120 cm DEL TERRA ACABAT.

LES MÀNEGUES D'INCENDI DE MANERA QUE EL BROQUET, LA VÀLVULA D'OBERTURA MANUAL I EL SISTEMA D'OBERTURA DE L'ARMARI, SI N'HI HA, ESTIGUIN SITUADES, COM A MÀXIM, A 1,50 M. SOBRE EL NIVELL DEL TERRA.

EL DISENY, LA INSTAL.LACIÓ, LA POSADA EN SERVEI I L'ÚS DELS SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS SERAN CONFORMES A LA NORMA UNE 23007–14, D'ACORD AMB L'INDICAT AL RIPCI

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA BAIXA

ESCALES

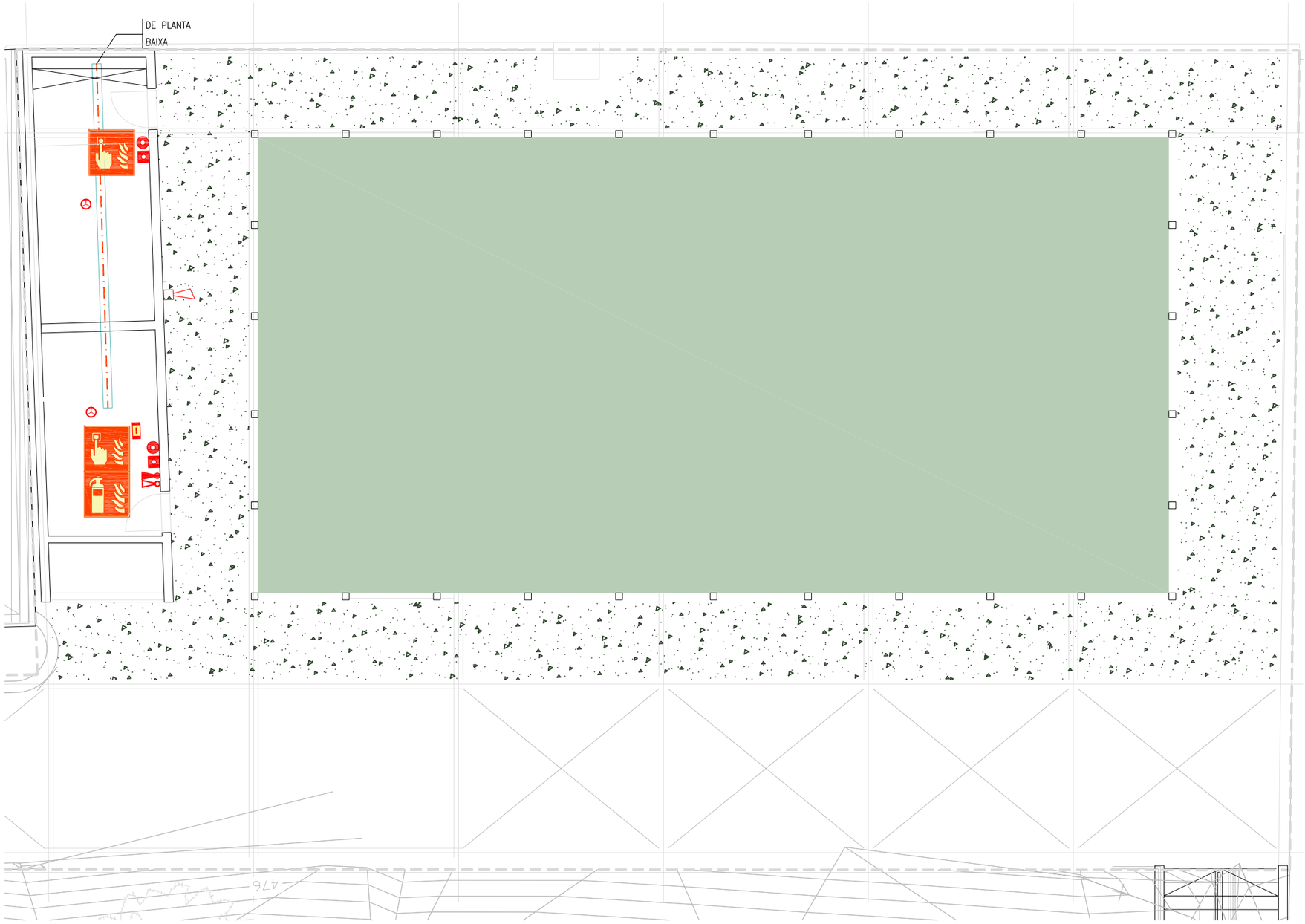
A1: 1/75
A2: 1/150

DATA 04–2025

CAPÍTOL I.05

PLÀNOL I.05.PCI.dwg

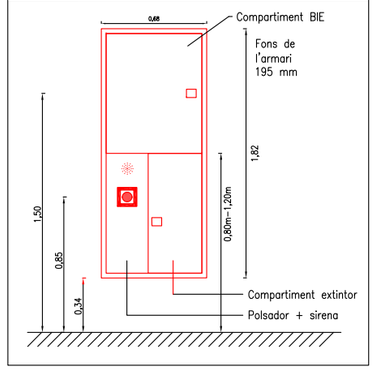
PLÀNOL I.05.1



SIMBOLOGIA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES
	EXTINTOR MANUAL DE POLS SECA POLIVALENT, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, CROMAT, AMB SUPORT A PARET
	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 3,5 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET
	BOCA D'INCENDIS EQUIPADA DE 25 MM DE DIÀMETRE, BIE-25, FORMADA PER ARMARI DE XAPA D'ACER PINTADA PER ALLOTJAMENT INDEPENDENT DE MÀNEGA I EXTINTOR I MÒDUL PER A POLSADOR I ALARMA, AMB PORTA PER LA MÀNEGA AMB MARC D'ACER I VISOR DE METACRILAT I PORTA PER L'EXTINTOR DE XAPA D'ACER PINTADA, INCLOSA BIE (DEBANADORA D'ALIMENTACIÓ AXIAL ABATIBLE,MÀNEGA DE 20 M I LLANÇA) I L'EXTINTOR DE 6 KG,, I ELEMENTS D'ALARMA (POLSADOR REARMABLE, SIRENA I LLUM D'EMERGÈNCIA), PER A COL·LOCAR ENCASTADA I EN POSICIÓ VERTICAL
	TUB D'ACER INOXIDABLE 1.4404 (AISI 316L) AMB SOLDADURA LONGITUDINAL, DE 76,1 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 1,5 MM DE GRUIX DE PARET, SÈRIE 1 SEGONS UNE-EN 10312, UNIÓ A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL·LOCAT SUPERFICIALMENT
	DETECTOR DE FUMS ÒPTIC PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS CONVENCIONAL, SEGONS NORMA UNE-EN 54-7, AMB BASE DE SUPERFÍCIE, MUNTAT SUPERFICIALMENT
	POLSADOR D'ALARMA PER A INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS ANALÒGICA, ACCIONAMENT MANUAL PER TRENCAMENT D'ELEMENT FRÀGIL, DIRECCIONABLE, SEGONS NORMA UNE-EN 54-11, MUNTAT SUPERFICIALMENT
	SIRENA ELECTRÒNICA PER A INSTAL·LACIÓ CONVENCIONAL I ANALÒGICA, NIVELL DE POTÈNCIA ACÚSTICA 100 DB, AMB SENYAL LLUMINÓS I SO MULTITÒ, GRAU DE PROTECCIÓ IP-54, FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE-EN 54-3, COL·LOCADA A L'INTERIOR
	SIRENA ELECTRÒNICA PER A INSTAL·LACIÓ CONVENCIONAL I ANALÒGICA, NIVELL DE POTÈNCIA ACÚSTICA 100 DB, AMB SENYAL LLUMINÓS I SO MULTITÒ, GRAU DE PROTECCIÓ IP-66, FABRICADA SEGONS LA NORMA UNE-EN 54-3, COL·LOCADA A L'EXTERIOR
	LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, AMB UNA VIDA ÚTIL DE 100000 H, NO PERMANENT I NO ESTANCA AMB GRAU DE PROTECCIÓ IP4X, AÏLLAMENT CLASSE II, AMB UN FLUX APROXIMAT DE 340 A 370 LM, 1 H D'AUTONOMIA, DE FORMA RECTANGULAR AMB DIFUSOR I COS DE POLICARBONAT, PREU ALT, COL·LOCAT ENCASTAT O EN SUPERFÍCIE
	SAFATA METÀL·LICA DE XAPA LLISA AMB COBERTA I SEPARADOR D'ACER GALVANITZAT SENDZIMIR, D'ALÇÀRIA 100 MM I AMPLÀRIA 200 MM, COL·LOCADA SUSPESA DE PARAMENTS HORITZONTALS AMB ELEMENTS DE SUPORT, PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. DE NOVA INSTAL·LACIÓ
	SAFATA PER A CANALITZACIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I DE SENYALS. EXISTENT

DETALL ARMARI INSTAL.LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



D'ACORD AMB EL RD 513/2017, DE 22 DE MAIG, ELS EXTINTORS S'INSTAL·LARAN DE TAL FORMA QUE LA SEVA PART SUPERIOR ESTIGUI SITUADA ENTRE 80 I 120 cm DEL TERRA ACABAT.

LES MÀNEGUES D'INCENDI DE MANERA QUE EL BROQUET, LA VÀLVULA D'OBERTURA MANUAL I EL SISTEMA D'OBERTURA DE L'ARMARI, SI N'HI HA, ESTIGUIN SITUADES, COM A MÀXIM, A 1,50 M. SOBRE EL NIVELL DEL TERRA.

EL DISENY, LA INSTAL·LACIÓ, LA POSADA EN SERVEI I L'ÚS DELS SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS SERAN CONFORMES A LA NORMA UNE 23007-14, D'ACORD AMB L'INDICAT AL RIPCI

LA INSTAL.LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS D'AQUESTA AMPLIACIÓ, ES CONNECTARÀ A LA CENTRALETA I INSTAL.LACIÓ EXISTENT EN EL POLIESPORTIU.

ES TRACTA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONVENCIONAL AMB UNA CENTRALETA DE 12 ZONES, DE LES QUALS 8 ZONES (DE LA 5 A LA 12) ESTAN LLIURES.

LA INSTAL.LACIÓ DE L'AMPLIACIÓ ES DIVIDIRÀ EN 3 ZONES:

ZONA 1: CONNECTADA A LA ZONA 5 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIRÀ ELS DETECTORS. POLSADORS DE LA ZONA DE PASSADISSOS I SALES D'INSTRAL.LACIONS.

ZONA 2: CONNECTADA A LA ZONA 6 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIRÀ ELS DETECTORS DE LA ES SALES D'ACTIVITATS.

ZONA3: CONNECTADA A LA ZONA 7 DE LA CENTRALETA EXISTENT. RECOLLIDA ELS DETCTORS DELS VESTIDORS DE L'AMPLIACIÓI.

LES SIRENES ES CONNECTARAN INDEPENDENTMENT A LA SORTIDA/ES EXISTENT DE LA CENTRALETA

SENYALITZACIÓ INSTAL.LACIONS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

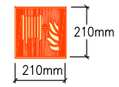
FORMA, DIMENSIONS I PICTOGRAMA SEGONS UNE 23033-1:2019

EL RETOLS ES COL.LOCARAN SOBRE ELS EQUIPS EN LES SEVES UBICACIONS DEFINITIVES

SENYALITZACIO BIE

SENYALITZACIO EXTINTOR

SENYALITZACIO POLSADOR ALARMA



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ogu@coac.net www.olga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

INSTAL.LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA COBERTA

ESCALES

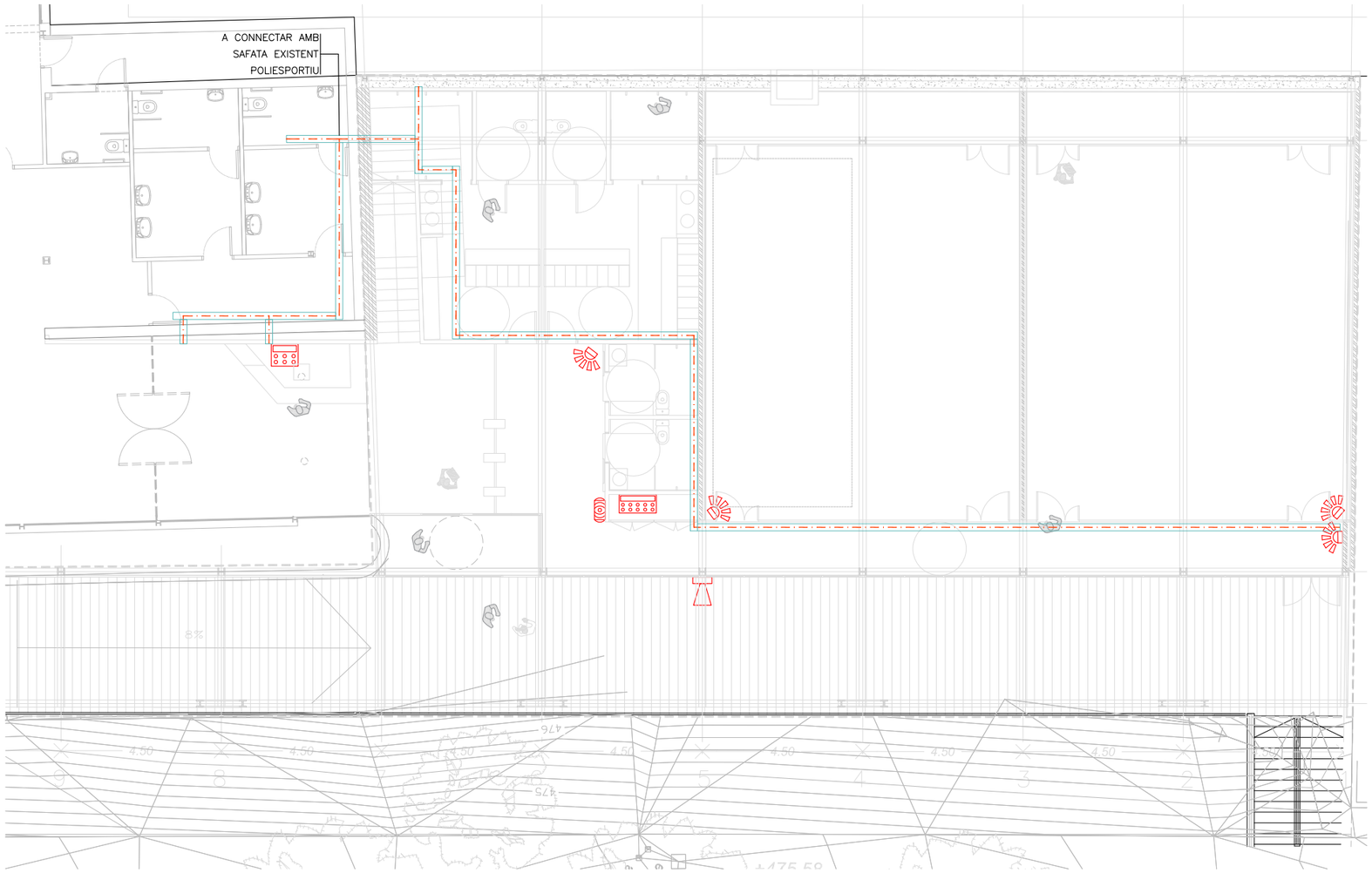
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA: 04-2025

CAPÍTOL: I.05

PLÀNOL: I.05.PCI.dwg

PLÀNOL: I.05.2



SIMBOLOGIA SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

SÍMBOL	*DESCRIPCIÓ - CARACTERÍSTIQUES*
	PREVISIÓ SITUACIÓ INSTAL.LACIÓ CENTRALETA CONTRA INTRUSIÓ
	PREVISIÓ SITUACIÓ INSTAL.LACIÓ DEL TECLAT DE LA INSTAL.LACIÓ CONTRA INTRUSIÓ
	PREVISIÓ SITUACIÓ DETECTOR VOLUMÈTRIC DE LA INSTAL.LACIÓ CONTRA INTRUSIÓ
	PREVISIÓ SITUACIÓ SIRENA EXTERIOR INSTAL.LACIÓ CONTRA INTRUSIÓ
	PREVISIÓ SITUACIÓ SIRENA INTERIOR INSTAL.LACIÓ CONTRA INTRUSIÓ

NOTA:
S'HA FET LA PREVISIÓ DE CANALITZACIONS I CABLEJAT PER A UNA POSTERIOR INSTAL.LACIÓ CONTRA INTRUSIÓ D'ACORD AMB LA MARCA I SISTEMA UTILITZAT PER L'AJUNTAMENT. S'INDICA EN PLÀNOL LA PREVISIÓ DE SITUACIÓ DELS ELEMENTS DE LA INSTAL.LACIÓ. EN FASE D'OBRA SACORDARÀ AMB LA DF DE L'OBRA I LA PROPIETAT LA SITAUCIÓ DEFINITIVA DE CADA ELEMENT.

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
INSTAL.LACIÓ DE SEGURETAT
PLANTA BAIXA

ESCALES
A1: 1/75
A3: 1/150

DATA
04–2025

CAPÍTOL
I.06

PLÀNOL
I.06.Seguretat.dwg

PLÀNOL
I.06.1

3. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 01 GESTIO RESIDUS: ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Solera	T		Àrea				
3			1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214O-4RNS	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Pilars metàl·lics existents		2,000	5,000			10,000	C#*D#*E#*F#
4	Unions i seguretat i salut	P	5,000				0,500	PERORIGEN(G1: G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 10,500

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Base pilars		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió d'intervenció	P	5,000				0,100	PERORIGEN(G1: G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 2,100

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum			Total	
2	Mur fàbrica existent		1,000	7,750			7,750	C#*D#*E#*F#
4	Previsió d'intervenció	P	5,000				0,388	PERORIGEN(G1: G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 8,138

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2RA-EUSA	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			12,000	12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sabata correguda	T						
3	250x100		1,000	28,500	2,500	1,000	71,250	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,500	2,500	1,000	6,250	C#*D#*E#*F#
5	Sabata aïllada	T						
6	100x100x80		9,000	1,000	1,000	0,800	7,200	C#*D#*E#*F#
7	150x150x80		6,000	1,500	1,500	0,800	10,800	C#*D#*E#*F#
8	115x115x80		1,000	1,150	1,150	0,800	1,058	C#*D#*E#*F#
9	Riostres	T						
10			1,000	2,750	0,400	0,800	0,880	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,000	0,400	0,800	1,280	C#*D#*E#*F#
12	Solera	T		Àrea				
13			1,000	371,500		0,300	111,450	C#*D#*E#*F#
14	Pous de fonamentació	T						
15				50,000		1,600	80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 290,168

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample			
2	Sabata aïllada	T						
3	100x100x80		9,000	1,000	1,000		9,000	C#*D#*E#*F#
4	150x150x80		6,000	1,500	1,500		13,500	C#*D#*E#*F#
5	115x115x80		1,000	1,150	1,150		1,323	C#*D#*E#*F#
6	Solera	T		Àrea				
7			1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 395,323

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
8	P2R5-DTSA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terres excavació	T						
2	Excavació rases i pous		290,200				290,200	C#*D#*E#*F#
4	Altres	P	20,000				58,040	PERORIGEN(G1: G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 348,240

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
9	P2RA-IQFA	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Terres excavació	T					
2	Excavació rases i pous		290,200			290,200	C#*D#*E#*F#
4	Altres	P	20,000			58,040	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 348,240

10 P2R6-4I4A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Volum			Total	
2	Pilars existents			0,500			0,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,500

11 P2RA-EU66 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum				
2	Mur fàbrica existent		1,000	7,750			7,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,750

12 P2RA-EU6G m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Base pilars		1,000	2,000		0,300	0,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,600

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 02 FONAMENTS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 P312-IISA m3 Formigonat de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sabata correguda	T						
3	250x100		1,000	28,500	2,500	1,000	71,250	C#*D#*E#*F#
4			1,000	2,500	2,500	1,000	6,250	C#*D#*E#*F#
5	Sabata aïllada	T						
6	100x100x80		5,000	1,000	1,000	0,800	4,000	C#*D#*E#*F#
7	150x150x80		6,000	1,500	1,500	0,800	10,800	C#*D#*E#*F#
8	115x115x80		1,000	1,150	1,150	0,800	1,058	C#*D#*E#*F#
9	Riostres	T						

10			1,000	2,750	0,400	0,800	0,880	C#*D#*E#*F#
11			1,000	4,000	0,400	0,800	1,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,518

2 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum		Quantia kg/m3		
2	Sabata correguda	T						
3	250x100		1,000	71,250		65,000	4.631,250	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,250		65,000	406,250	C#*D#*E#*F#
5	Sabata aïllada	T						
6	100x100x80		5,000	0,800		65,000	260,000	C#*D#*E#*F#
7	150x150x80		6,000	1,800		65,000	702,000	C#*D#*E#*F#
8	115x115x80		1,000	1,058		65,000	68,770	C#*D#*E#*F#
9	Riostres	T						
10			1,000	0,880		80,000	70,400	C#*D#*E#*F#
11			1,000	1,280		80,000	102,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6.241,070

3 P312-I5YJ m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C		Àrea		Alçada		
2	Pous de fonamentació	T						
3			7,000	2,500	1,000	1,600	28,000	C#*D#*E#*F#
4			7,000	1,500	1,500	1,600	25,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,200

4 P320-D6XU kg Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum		Quantia kg/m3		
2	Mur contenció		1,000	38,000		80,000	3.040,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,250		80,000	500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.540,000

5 P322-D76Z m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	nº cares		
2	Mur contenció		1,000	38,000	3,900	2,000	296,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,250	5,450	2,000	68,125	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 364,525

6 P324-IDRS m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Alçada	Ample		
2	Mur contenció		1,000	38,000	3,900	0,350	51,870	C#*D#*E#*F#
3			1,000	6,250	5,450	0,350	11,922	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 63,792

7 P4BE-FIVO kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Volum		Quantia kg/m3		
2	Nans de formigó	T						
3	40x40		13,000	0,050		85,000	55,250	C#*D#*E#*F#
4			9,000	0,060		85,000	45,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 101,150

8 P4DH-DQDZ m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Perímetre			
2	Nans de formigó	T						
3	40x40		13,000	0,300	1,600		6,240	C#*D#*E#*F#
4			9,000	0,400	1,600		5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

9 P4510-IJFT m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 12 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Nans de formigó	T						
3	40x40		13,000	0,300	0,400	0,400	0,624	C#*D#*E#*F#
4			9,000	0,400	0,400	0,400	0,576	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

10 145CSAV1 m2 Reforç i aument del fonament de la torre d'il.luminació del camp de futbol. Dau de Formigó perimetral de fins a 40cm amplada a tot el perímetre i 200cm de profunditat. Amb una armat de 90kg per metre cubic., Amb encofrat lateral de fusta. Formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2. Inclou encofrats laterals, auxiliars, goterons, remats biselats extrems i juntes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonament torre il.luminació		2,000		2,000	2,000	8,000	C#*D#*E#*F#

2			1,000		3,000	2,000	6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

11 FR6PSAV5 u Afectació al mur mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 FR6PSAV6 u Afectació al fonament de la torre d'il.luminació existent del camp de futbol. mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P442-SAV3 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		kg/ml		
2	Previsió de perfil d'estintolament (pendent de cales en cobe		1,000	5,500		42,200	232,100	C#*D#*E#*F#
4	Unions i ajust perfil	P	10,000				23,210	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 255,310

2 P4B0-6091 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Connexió solera		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
4		P	5,000				1,200	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT 25,200

3 P45C1-IGK6 m3 Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea		Alçada		
2	LLM 20	T						

3			1,000	380,500		0,200	76,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 76,100

4 P4DC-3UY3 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	LLM 20	T						
3			1,000	350,500			350,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,500

5 P4B8-D6QK kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Àrea		Quantia kg/m2			
2	LLM 20	T						
3			380,500		20,000		7.610,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7.610,000

6 P442-DESC kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		kg/ml		
2	Escala metàl.lica		0,008			7.850,000	62,800	C#*D#*E#*F#
3	pletines trobada		2,000	1,200	0,300	62,800	45,216	C#*D#*E#*F#
4	heb 200		2,000	4,800		62,830	603,168	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 711,184

7 P8B2-G2EC m2 Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual. Color a definir per la DF. Pintura compatible amb la pintura intumescent. Inclou feines i imprimacions per aplicar pintura sobre la intumescent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud		m2/ml		
2	Escala metàl.lica							
3	pletines trobada		2,000	1,200	0,300	2,000	1,440	C#*D#*E#*F#
4	heb 200		2,000	4,800		2,000	19,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,640

8 P7D6-SAV1 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, per assolir una resistència al foc de 90 minuts. Amb un gruix total aproximat de 2500 µm. Color a definir per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1		C	Unitats	Longitud		kg/ml		
2			2,000	5,100		1,440	14,688	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,688

9 P4510-IKUX m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars façana		7,000	0,300	0,700	4,000	5,880	C#*D#*E#*F#
2	Pilars interiors		7,000	0,300	0,700	4,000	5,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,760

10 P4BE-FIVQ kg Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars façana		300,000	0,300	0,700	28,000	1.764,000	C#*D#*E#*F#
2	Pilars interiors		300,000	0,300	0,700	28,000	1.764,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.528,000

11 P4DH-DQE6 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pilars façana		7,000	0,300	2,000	4,000	16,800	C#*D#*E#*F#
2			7,000	0,700	2,000	4,000	39,200	C#*D#*E#*F#
3	Pilars interiors		7,000	0,300	2,000	4,000	16,800	C#*D#*E#*F#
4			7,000	0,700	2,000	4,000	39,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 112,000

12 P4537-I7FH m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga Formigó		7,000	0,300	1,100	18,000	41,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,580

13 P4B3-FJXD kg Armadura per a bigues AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga Formigó		280,000	0,300	1,100	126,000	11.642,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11.642,400

14 P4D6-3UFO m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biga Formigó		7,000	0,300	1,000	18,000	37,800	C#*D#*E#*F#
2			7,000	1,100	2,000	18,000	277,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 315,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 04 SUB BASES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P3C1-D6WG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Solera	T						
3	h=15cm		1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,500

2	P93M-LP9K	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 i XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Solera	T						
3	h=15cm		1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,500

3	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Solera	T						
3	h=15cm		1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,500

4	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Àrea				
2	Solera	T						
3	h=15cm		1,000	371,500			371,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 371,500

5	P93G-57PX	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		1,000			56,300	56,300	C#*D#*E#*F#
2	Familiar + Monitors		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

3	Comptadors		1,000			1,800	1,800	C#*D#*E#*F#
4	Sala 1		1,000			108,000	108,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala 2		1,000			108,600	108,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 284,700

6	P9D5-35ZY	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		1,000			56,300	56,300	C#*D#*E#*F#
2	Familiar + Monitors		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#
3	Comptadors		1,000			1,800	1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 68,100

7	P9Q2-4Z2O	m2	Pavimento de parquet de madera de roble, con placas de 12x12x2 cm, formadas por listones encolados de 12x0.8x2 cm, con sistema de colocación con adhesivo de caucho sintético

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000			108,000	108,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		1,000			108,600	108,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 216,600

8	P9G6-4XOL	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cancell		1,000			6,700	6,700	C#*D#*E#*F#
2	Vestíbul		1,000			31,300	31,300	C#*D#*E#*F#
3	Zona de pas		1,000			33,600	33,600	C#*D#*E#*F#
4	Instal.lacions		1,000			8,800	8,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,400

9	P9G6-4SAV	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxo		1,000			64,000	64,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000			40,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 104,000

10	P9G0-51BK	m2	Enlucido manual de pavimentos de hormigón, añadiendo 4 kg/m2 de polvo de cuarzo gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cancell		1,000			6,700	6,700	C#*D#*E#*F#
2	Vestíbul		1,000			31,300	31,300	C#*D#*E#*F#

3	Zona de pas	1,000			33,600	33,600	C#*D#*E#*F#
4	Instal.lacions	1,000			8,800	8,800	C#*D#*E#*F#
5	Reforma recepció	1,000			29,800	29,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,200

11 ED5L1310 m2 Drenatge murs. Capa pintura + làmina amb huevera, làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2, col.locada sense adherir sobre una primera capa de pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó. impermeabilització de mur totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	28,000	5,000		140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

12 ED5A5F00 m Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre. Amb llit de formigó fins a 1/3 de l'alçada i formació de cuneta amb formigó de neteja

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

13 E7C23501 m2 Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	14,000	1,000		14,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	27,000	1,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

14 E9V3B11K m Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala vestíbul		32,000		1,000		32,000	C#*D#*E#*F#
2	replans		3,000		1,000		3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

15 E2251777 m3 Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perfil del solar		1,000		556,000	0,150	83,400	C#*D#*E#*F#
3	Esponjament	P	20,000				16,680	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT 100,080

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 01 TANCAMENT D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E6121193	m2	Paret de Klinker esmaltat 2 cares color verd La Covadonga. Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, D, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, segons UNE-EN 771-1, col·locat amb morter hidròfug especial antibacterià per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclou suplement per subministrament i col·locació d'armadura prefabricada, formada per dos filferros paral·lels units mitjançant soldadura a filferro central continu en zigzag en un mateix pla, col·locat an juntes horitzontals de parets de fàbrica de maó cada 4 filades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P,Baixa							
2	Vestidors transversals		3,000	7,200	3,600		77,760	C#*D#*E#*F#
3			2,000	2,400	2,500		12,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidors longitudinals		2,000	9,000	2,500		45,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,700	2,500		3,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	8,000	5,000		40,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	4,400	1,900		8,360	C#*D#*E#*F#
8	monitors		2,000	5,000	3,600		36,000	C#*D#*E#*F#
9			2,000	2,500	3,600		18,000	C#*D#*E#*F#
10	Sales		1,000	18,200	3,600		65,520	C#*D#*E#*F#
11			1,000	14,000	3,600		50,400	C#*D#*E#*F#
12	P.Coberta							
13			5,000	2,500	3,000		37,500	C#*D#*E#*F#
14			4,000	12,200	3,000		146,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 540,440

2 P7C40-5NYU m2 Aislamiento con fieltros de lana mineral de roca de densidad 20 a 25 kg/m3, de 120 mm de espesor con 3,33 m2·K/W de resistencia térmica y papel kraft perforado, colocado con fijaciones mecánicas

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P.Baixa							
2	mur		1,000	27,000	3,600		97,200	C#*D#*E#*F#
3	façana		1,000	20,000	5,000		100,000	C#*D#*E#*F#
4	P.Coberta							
5			2,000	2,500	3,000		15,000	C#*D#*E#*F#
6			2,000	12,200	3,000		73,200	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 285,400

3 E652235R m2 Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	trasdossat escala	1,000	4,000	3,000		12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 02 FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E865DASC	m2	Revestiment vertical de fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF.01		3,000	4,500	1,400	1,000	18,900	C#*D#*E#*F#
2	AF.02		1,000	4,450	1,400	1,000	6,230	C#*D#*E#*F#
3	AF.03		1,000	2,730	1,400	1,000	3,822	C#*D#*E#*F#
4	AF,09		1,000	18,100	0,700	1,000	12,670	C#*D#*E#*F#
5	Laterals sala		1,000	12,000	3,600	1,000	43,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,822

2	E865DAS3	m2	Parament practicable de fusta fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Estructura de bastiment de 40x40mm de gruix amb travessers cada 60cm i montants cada 60. Inclou ferramenta amb triple bisagra i les parts practicables amb clau i pany (forat a l'aplacat) Parament format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren

l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF.04		4,000	1,200	2,800	1,000	13,440	C#*D#*E#*F#
2	AF.05		4,000	2,700	2,800	1,000	30,240	C#*D#*E#*F#
3	AF.06		1,000	0,500	2,800	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#
4	AF.07		1,000	1,200	2,800	1,000	3,360	C#*D#*E#*F#
5	AF,08		1,000	0,800	2,800	1,000	2,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,680

3	E865DAS2	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat Revestiment vertical de fusta a una cara fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AF.01		3,000	4,500	1,400	1,000	18,900	C#*D#*E#*F#
2	AF.02		1,000	4,450	1,400	1,000	6,230	C#*D#*E#*F#
3	AF.04		4,000	1,200	2,800	1,000	13,440	C#*D#*E#*F#
4	AF.05		4,000	2,700	2,800	1,000	30,240	C#*D#*E#*F#
5	AF.06		1,000	0,500	2,800	1,000	1,400	C#*D#*E#*F#
6	AF.07		1,000	1,200	2,800	1,000	3,360	C#*D#*E#*F#
7	AF,08		1,000	0,800	2,800	1,000	2,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,810

4	EAUESWZB	u	Porta fenòlica PF 01 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), aixecada de terra 10cm formada per dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	EAUESWZA	u	Porta fenòlica PF.02 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

	1	Vestidors	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
	2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 EAUESWZ8 m2

Mampara fenolica corredrea de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, amb porta corredera i parts fixes, amb guia superior klein, envellidors, guiadors, accesoris d'inox, ferramenta i col.locacio, color verd acid i/o groc pàlid. segons planols tipus mf. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pf04		2,000	0,900	2,100		3,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,780

7 EAUESWZD u

Porta fenòlica corredissa PF.04 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 E66AX305 m2

Divisòria amb mampara fenòlica fixe tipus MF01/MF02 de 13mm de gruix de 130/150x195cm., col·locada a 15 cm del terra, composta d'una fulla fixa, fixada mitjançant ancoratges a paret en un extrem i a mapara en l'altre extrem, recolzada amb potes graduables en alçada, color a definir per la D.F., inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, frontisses, tot d'acer inoxidable..Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons,compliment de normativa vigent, plànols de projecte i especificacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	MF.01		2,000	0,600	1,950		2,340	C#*D#*E#*F#
2	MF.02		8,000	0,400	1,950		6,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,580

9 E4R12055 kg

Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2			12,000	3,550	3,000		127,800	C#*D#*E#*F#
4			2,000	2,280	3,000		13,680	C#*D#*E#*F#
5			1,000	2,150	3,000		6,450	C#*D#*E#*F#
6			1,000	2,490	3,000		7,470	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 155,400

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 03 ALUMINI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PAFA-HNSA	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable i oscil.lobatent col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FA.01		4,000	2,860	3,600		41,184	C#*D#*E#*F#
2	FA,02		1,000	2,810	3,600		10,116	C#*D#*E#*F#
3	FA.04		2,000	1,500	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
4	FA.05		2,000	3,000	3,600		21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 83,700

2 PAF9-5TSA m2

Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat,
Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals.
Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm.
Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	FA.03	1,000	1,640	3,600	5,904	C#*D#*E#*F#
2	FA.07	4,000	1,430	3,600	20,592	C#*D#*E#*F#
3	FA.08	6,000	1,100	1,500	9,900	C#*D#*E#*F#
4						C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 36,396

3 EAM2FPA1 u

Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FA.06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PC1D-9PEX m2

Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, 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	FA.01		4,000	2,860	3,600		41,184	C#*D#*E#*F#
2	FA,02		1,000	2,810	3,600		10,116	C#*D#*E#*F#
3	FA.04		2,000	1,500	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#
4	FA.05		2,000	3,000	3,600		21,600	C#*D#*E#*F#
5	FA.03		1,000	1,640	3,600		5,904	C#*D#*E#*F#
6	FA.07		4,000	1,430	3,600		20,592	C#*D#*E#*F#
7	FA.08		6,000	1,100	1,500		9,900	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	FA.06		2,000	1,500	3,600		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 130,896

5 E5615PC2 m2

Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix.
Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0
Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols.
Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres.
Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic.
Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals.
S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		2,000	0,800	2,100		3,360	C#*D#*E#*F#

2	instal.lacions	1,000	2,500	3,000	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,860

6 P61C0-SAV1 m2

Paret de PAVÉS igual a l'existent. Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FA.12		1,000	3,650	1,500		5,475	C#*D#*E#*F#
2	FA.09		3,000	3,200	1,500		14,400	C#*D#*E#*F#
3	FA.10		1,000	1,800	2,500		4,500	C#*D#*E#*F#
4	FA.11		1,000	3,400	1,500		5,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 29,475

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 04 ACER

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E447P1PP kg

Fusteria interior fixe d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PERFRISA 50X20							
2	FV.01		4,000	5,240	2,500		52,400	C#*D#*E#*F#
3			4,000	3,600	2,500		36,000	C#*D#*E#*F#
4	FF.01		4,000	0,630	2,500		6,300	C#*D#*E#*F#
5			4,000	3,600	2,500		36,000	C#*D#*E#*F#
6	FF.02		4,000	0,730	2,500		7,300	C#*D#*E#*F#
7			4,000	3,600	2,500		36,000	C#*D#*E#*F#
8	RIBETS 20X20							
9	FV.01		4,000	5,240	1,000		20,960	C#*D#*E#*F#
10			4,000	3,600	1,000		14,400	C#*D#*E#*F#
11	FF.01		4,000	0,630	1,000		2,520	C#*D#*E#*F#
12			4,000	3,600	1,000		14,400	C#*D#*E#*F#
13	FF.02		4,000	0,730	1,000		2,920	C#*D#*E#*F#
14			4,000	3,600	1,000		14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 243,600

2 E447SAV1 kg

Fusteria interior practicable, batent i oscil.lant feta d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou mecanismes, manetes i pany i clau

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB PERFRISA 50X20							

AMIDAMENTS

2	PV.01	4,000	1,200	2,500	12,000	C#*D#*E#*F#
3		4,000	3,600	2,500	36,000	C#*D#*E#*F#
4	PF.01	2,000	2,730	2,500	13,650	C#*D#*E#*F#
5		2,000	3,600	2,500	18,000	C#*D#*E#*F#
6	RIBETS 20X20					C#*D#*E#*F#
7	PV.01	4,000	1,200	1,000	4,800	C#*D#*E#*F#
8		4,000	3,600	1,000	14,400	C#*D#*E#*F#
9	PF.01	2,000	2,730	1,000	5,460	C#*D#*E#*F#
10		2,000	3,600	1,000	7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 111,510

3 EC151B01 m2 Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	FV.01		2,000	5,240	3,600		37,728	C#*D#*E#*F#
2	PV.01		2,000	1,200	3,600		8,640	C#*D#*E#*F#
3	FF.01		2,000	0,630	3,600		4,536	C#*D#*E#*F#
4	FF.02		2,000	0,730	3,600		5,256	C#*D#*E#*F#
5	PF.01		1,000	2,730	3,600		9,828	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,988

4 EY030042 m Barana d'acer inoxidable a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc.
Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta		1,000			26,000	26,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000			13,000	13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,000

5 E9S2U00P m2 Escupidor de planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 12 mm, col.locat amb fixacions mecàniques i llit de morter inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana		1,000		26,000		26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

6 EB71UFEL u Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

AMIDAMENTS

7 EASA71DF u Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i clau.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 P61Z0-DABD kg Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 per a l'armadura de parets de vidre emmotllat i premsat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	subestructura suport					230,000	230,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 230,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 05 PLANXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E63514PC	m2	Façana planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm. amb vel acústic. color blanc , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la aparièncía estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característiques del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. 2- Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. 3. Subestructura tubulars de 130x50x5 i tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AP.01		4,000	4,500	1,400		25,200	C#*D#*E#*F#
2	AP.02		2,000	4,600	1,400		12,880	C#*D#*E#*F#
3	AP.03		1,000	1,750	1,400		2,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,530

2 E635SAV1 m2 Aplacat de planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF
Format per:
1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de

fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característiques del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AP.01		4,000	4,500	1,400		25,200	C#*D#*E#*F#
2	AP.02		2,000	4,600	1,400		12,880	C#*D#*E#*F#
3	AP.03		1,000	1,750	1,400		2,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,530

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 06 TANCAMENTS HORITZONTAL
Sub Capítol 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E535CA13	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	porxo		1,000			34,200	34,200	C#*D#*E#*F#
2	badalot		1,000			35,700	35,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,900

2 EY030096 u Suministre i col.locació de embocadures de baixants de planxa d'acer galvanitzada en canal de recollida d'aigues de la coberta inclinada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 E5ZHI07A u Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. s'inclou embocadura a canal o coberta, entrega amb tel.les. unitat d'obra totalment acabada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4 E5ZA12AA m Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		2,000	41,000			82,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 82,000

5 E5ZJ126P m Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	12,000			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

6 E763400L m2 Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1		24,600	2,000			49,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,200

7 E5Z15N40 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

8 P760-DP9O m2 Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida. Inclou part proporcional de doblat de la tela alls ampits perimetrals per una alçada de fins a 60cm. Inclou solapament i reforç a tots els plecs. Inclou mitja canya de supor per a girs de tela.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	coberta		1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#
2	dutxes		2,000			8,000	16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 354,000

9 P7C40-5NZK m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

10 E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

11 E7B11SAV m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	.		1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

12 P9G6-4XOL m2 Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

13 P9G0-51BJ m2 Corronat manual de paviments de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			338,000	338,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 338,000

14 PF22-AIGR m Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000		5,000		10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 06 TANCAMENTS HORITZONTAL
Sub Capítol 02 FALS-SOSTRE

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 E842L834 m2 Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	3,600	9,600		138,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 138,240

2 E842LSAV m2 Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	.		4,000	3,600	9,600		138,240	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 138,240

3 E84AG2KX m2 Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor		1,000			30,100	30,100	C#*D#*E#*F#
2			1,000			26,500	26,500	C#*D#*E#*F#
3	Familiari i monitor		1,000			10,000	10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,600

4 E9U331PP m Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				9,000	3,000		27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

5 E844101A m2 Cel ras amb plaques de guix laminat acústic amb forats rodons phonoacustics i vel acústic superior, guia oculta cada 60x60cm. Amb registres de 60x60cm enrasats cada 10 metres quadrats. Cel ras de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de barra roscada, s'inclou execució de registres de 60c60 cm en cel ras fix de placa de cartró-guix., execució de forats per encastar les instal.lacions, llumeneres, reixetes enllumenat emergència, detectors, etc..., ajuts de ram de paleta. amb l d'alumini en entregues perimetrals, unitat d'obra totalment acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa							
2	pas		1,000	22,500	1,500		33,750	C#*D#*E#*F#
3	cancell		1,000	4,500	1,700		7,650	C#*D#*E#*F#
4	vestibul		1,000	6,500	4,800		31,200	C#*D#*E#*F#
5	comptadors		1,000		1,800		1,800	C#*D#*E#*F#
6	escala		1,000		14,100		14,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 88,500

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 07 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dutxes							
2			1,000	9,700	2,500		24,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,500	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,250

2	E82D1K9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 201 a 400 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dutxes							
2			1,000	9,700	2,500		24,250	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
4			2,000	4,500	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 69,250

3	E812U112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d´alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6, inclosa la part proporcional d'arestes, racons i reglada de sòcol

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	3,000	3,000		9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 01 SANEJAMENT
Sub capítol 01 AIGÜES PLUVIALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pluvials		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	6,500			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

3	PD781-UT01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

4	PD781-WBP7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

5	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7	PD781-UT02	u	Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERIs treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de situació de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 01 SANEJAMENT
Sub capítol 02 AIGÜES BRUTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala Instal·lacions		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 PD1A-F11K m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fancoils		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

3 PD1A-F11I m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 PD1A-F11J m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

5 PD1A-F11A m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

TOTAL AMIDAMENT 21,000

6 PD1A-F11H m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

7 PD7E-49B4 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

8 PD781-UT01 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

9 PD35-8GKO u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PDK1-DXAA u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Registre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PD781-UT02 u Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERls treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de situació de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 01 SANEJAMENT
Sub capítol 03 CONNEXIÓ APARELLS SANITARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	PD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 1		1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor 2		4,000	1,000			4,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor 2		1,000	0,900			0,900	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor famílies		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor monitor		2,000	0,600			1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,200

4	PD54-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Armari comptadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 02 AIGUA SANITÀRIA
Sub capítol 01 CONNEXIÓ DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües, instal·lat encastat en tancament d'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari Comptador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	PN12-DPMC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3	PN84-DADK	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4	PN71-ED53	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PJMA-HAH3 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PJ64-9FRP u Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PN38-EC2H u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	By pass filtre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

9 PFB3-W7EV m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

10 PFB3-UT03 u Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua sanitàrioa a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el tancament general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió a la clau general de pas de l'edifici de la nova xarxa de distribució		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P21D7-HBL3 u Desmuntatge amb cura per a posteridor muntatge en posició definitiva de comptador existent d'aigua sanbitària, s'inclou el desmuntatge de tota la valvuleria i elements que acompanyen al comptador, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 02 AIGUA SANITÀRIA
Sub capítol 02 DISTRIBUCIÓ AIGUA SANITÀRIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PF90-HPFE m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
2	Recirculació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,000

2 PF90-HPFG m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
2	Aigua calenta		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 PF90-HPFH m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

4 PF90-HPFI m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Aigua calenta		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

5 PF90-HPFJ m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

	2	Aigua calenta	15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

6 PF90-HPFK m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació a instal.lació existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PFQ0-3KY8 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,000

8 PFQ0-3KYA m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

9 PFQ0-3KYB m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

10 PFQ0-3KYC m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

11 PFQ0-3L3B m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua feda		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

12 PFQ0-3KUY m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació a instal.lació existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

13 PFQ0-JCCS m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recirculació		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

14 PFQ0-I6C2 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua calenta		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

15 PFQ0-I6C5 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua calenta		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

16 PFQ0-I6MK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aigua calenta		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

17 PFB6-7AIW m Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos		6,000	4,500	2,000		54,000	C#*D#*E#*F#
2	Inodors		4,000	4,500			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

18 PFB6-7AHC m Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Dutxes		12,000	3,500	2,000		84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 84,000

19 PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Lavabos		6,000	4,500	2,000		54,000	C#*D#*E#*F#
2	Inodors		4,000	4,500			18,000	C#*D#*E#*F#
3	Dutxes		12,000	3,500	2,000		84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 156,000

20 PFB3-W7EV m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió amb instal·lació existent		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

21 PFB3-UT04 u Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua sanitària existent a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió canonada existent principal edifici Poliesportiu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 PN36-AJ09 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

23 PN36-H3O6 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor Famílies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor monitor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

24 PN36-AJ0A u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vending		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

25 PNC3-H4C5 u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REcirculació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

26 PN83-AMK2 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REcirculació		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

27 PN38-EC2H u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Clau de pas ampliació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Clau de pas instal.lació existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 02 AIGUA SANITÀRIA
Sub capítol 03 PRODUCCIÓ ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg

Nivell Acústic SPL: 46 DB
Circuit Primari: +60 ºC
Volum Mínim Adicional: 15L
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

S'incloue sonda de temperatura d'ACS en dipòsit.
S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PEE0-UT02 u Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM
Pes Ple: 48 KG
Nivell Acústic:41DbA
Circuit Primari: +60 ºC
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PEE0-UT03 u Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3.
Capacitat Total: TOTAL 500 l
Pressió Màxima Serpentí: 8 bar
Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar.
Temperatura Màxima Operació: 90ºC
Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2
Eficiència Energètica: CLASSE ErP B
Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W
Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM
Pes Buit 143 Kg
S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PEV2-GG10 u Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant. Totalment instal·lat, connectat i posat en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PEZ1-UT01 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

6 PF57-CTES m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior - UnitaT interior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 PN38-EC2A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	OMplerta circuit primari		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Recirculació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PN89-JI01 u Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplerta circuit primari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 PNE2-767W u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Omplerta circuit primari		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 PNF2-H9QE u Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 PJMA-HAH8 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

13 PNF1-H9KH u Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 PN91-ECQT u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

15 PN85-4IOR u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 PN38-EBYY u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

17 PEUE-6YPS u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

18 PEU6-H9SE u Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

19 PN38-EBY9 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

20 PNL2-GG08 u Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques:

Cabal: 2,80 m³/h
Alçada manomètrica: 6 motor
Tipus de motor: Motor EC
Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz
Classe d'aïllament: F
Tipus de protecció: IPX4D
Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents
Connexions: DN 32, PN 10

Totalment instal·lada, connectada, regulada i posada en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recirculació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

21 PEVB-6PHU u Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sondfa Acumulador connectada a unitat interior		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

22 PEV1-H9X0 u Instal·lació elèctrica de punt de control

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sopnda temperatura acumulador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra	01	PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	03	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Sub capítol	01	CONNEXIÓ DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG19-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques:

Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
Composició GRC segons UNE-EN 1169.

Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
Tipus de ciment: CEM I 52.5 R.
Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm
Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle.
Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat.
Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1.
Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2.
Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables.
Pes: 938 kg
Dimensions :
Alt : 2.650 mm
Ample : 2.040 mm
Fondària : 500 mm
Dimensions interiors útils (altxamplexprof.):
Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm
Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm

Totalment instal.lat en punt indicat en plànols o decidit en obra d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra i la propietat. Totalment instl.lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament Principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG19-DGIV u

Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament Principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PG19-UT01 u

Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300.
Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament Principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PG1D-UT01 u

Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament Principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PD35-8GKO u

Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PDK1-DXAA u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 PG2N-EUGC m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subministrament principal		1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Sub capítol 02 QUADRES ELÈCTRICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG04-UT01 u

QG - quadre general amb tots els dispositius de protecció, comandament, regulació, senyalització, que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre i sistema de commutació automàtiuca de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls muntat dins dos armaris metàl.lics de 595x1830x250 mm amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, rètolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions. Totalment instal.lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre General		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PG1A-UT01 u

QCE - Quadre electric de comandament i control de l'enllumenat de la zona ampliada, amb tots els elements de proteccio i control dels calibres indicats en l'esquema electric unifilar, tot muntat en 1 armari metal.lic amb porta transparent, tipus 'Cofret G' de la firma 'merlin guerin' o equivalent d'iguals caracteristiques. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accesoris per al muntatge i connexio de quadres electrics.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quadre de control enllumenat ampliació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Sub capítol 03 CONDUCTORS I CANALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E44D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LGA Subministrament Principal		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

2 PG33-E44B m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	LGA Subministrament Complementari		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 75,000

3 PG33-E452 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 16 QUADRE POLIESPORTIU EMBARRAT PRINCIPAL		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

4 PG33-E44Z m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 1 QUADRE POLIESPORTIU EMBARRAT RESERVA		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

5 PG33-E44X m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 36 UNITAT EXTERIOR CLIMA		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 38 PRODUCCIÓ ACS		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

6 PG33-E43W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 2 ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 1		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 3 ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 2		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 5 ENLLUMENAT SALES 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 6 ENLLUEMANT SALES 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia 10 ENLLUMENAT VESTIDORS 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	Línia 11 ENLLUMENAT VESTIDORS 2		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	Línia 13 ENLLUEMANT ESCALES I PLANTA COBERTA		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
8	Línia 14 ENLLUEMANT EXTERIOR		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
9	Línia 17 EIXUGAMANS		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
10	Línia 18 ASSECADORS DE CABELL		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
11	Línia 19 EIXUGAMANS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
12	Línia 20 ASSECADORS DE CABELL		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
13	Línia 21 ENDOLLS AUXILIARS VESTIDORS I SALES		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
14	Línia 22 ENDOLLS SALA 1		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
15	Línia 23 ENDOLLS SALA 2		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
16	Línia 24 TORNS CONTROL ACCESSOS		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
17	Línia 25 UNITATS INTERIORS CLIMA		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
18	Línia 27 RECUPERADOR		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
19	Línia 29 RESISTÈNCIA ACS		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
20	Línia 30 BOMBA RECIRCULACIÓ		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 505,000

7 PG33-E43V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 4 EMERGÈNCIA		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 7 EMERGÈNCIA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 12 EMERGÈNCIA		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 15 EMERGÈNCIA		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 105,000

8 PG35-DY8Q m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 2 ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 1		4,000	5,000	3,000		60,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 3 ENLLUMENAT VESTÍBUL I PASSADÍS 2		4,000	5,000	3,000		60,000	C#*D#*E#*F#

3	Línia 5 ENLLUMENAT SALES 1	12,000	5,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 6 ENLLUEMANT SALES 2	12,000	5,000	3,000	180,000	C#*D#*E#*F#
5	Línia 10 ENLLUMENAT VESTIDORS 1	10,000	5,000	3,000	150,000	C#*D#*E#*F#
6	Línia 11 ENLLUMENAT VESTIDORS 2	10,000	5,000	3,000	150,000	C#*D#*E#*F#
7	Línia 13 ENLLUEMANT ESCALES I PLANTA COBERTA	6,000	5,000	3,000	90,000	C#*D#*E#*F#
8	Línia 13 ENLLUEMANT EXTERIOR	4,000	5,000	3,000	60,000	C#*D#*E#*F#
9	Línia 17 EIXUGAMANS	2,000	5,000	3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
10	Línia 18 ASSECADORS DE CABELL	2,000	5,000	3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
11	Línia 19 EIXUGAMANS	2,000	5,000	3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
12	Línia 20 ASSECADORS DE CABELL	2,000	5,000	3,000	30,000	C#*D#*E#*F#
13	Línia 21 ENDOLLS AUXILIARS VESTIDORS I SALES	9,000	5,000	3,000	135,000	C#*D#*E#*F#
14	Línia 22 ENDOLLS SALA 1	4,000	5,000	3,000	60,000	C#*D#*E#*F#
15	Línia 23 ENDOLLS SALA 2	4,000	5,000	3,000	60,000	C#*D#*E#*F#
16	Línia 44 TORNS CONTROL ACCESSOS	3,000	5,000	3,000	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.350,000

9 PG35-DY8M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia 4 EMERGÈNCIA		8,000	5,000	3,000		120,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia 7 EMERGÈNCIA		12,000	5,000	3,000		180,000	C#*D#*E#*F#
3	Línia 12 EMERGÈNCIA		8,000	5,000	3,000		120,000	C#*D#*E#*F#
4	Línia 15 EMERGÈNCIA		6,000	5,000	3,000		90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 510,000

10 PG2J-UT01 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta i separador d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			80,000				80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 80,000

11 PG2O-6SXE m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			200,000				200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

12 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

13 PG12-DH8E u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

14 PG25-AZD3 m Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 PG2N-EUI3 m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Distribucions per cel ras		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 150,000

16 PG2N-EUHZ m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

17 PG2N-EUGG m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió Enllumenat pista padel		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

18 PG12-DHBB u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

19 PG12-DH96 u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

20 P21DC-HBIU m Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 35 mm2 i 90 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Línia Subministre principal subquadre Poliesportiu		80,000				80,000	C#*D#*E#*F#
2	Línia Subministre reserva subquadre poliesportiu		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 120,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Sub capítol 04 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG60-79KT u Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 U/UTP, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Recepció		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

2 PG6O-77OM u Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Vestidor Famílies		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Vestidor Monitor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Armari Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Sala Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

11	Recepció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Vending		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

3 PG65-483R u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Vestidor Famílies		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Vestidor Monitor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Armari Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Sala Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Recepció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Vending		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

4 PG6I-78FF u Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestidor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Vestidor 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Vestidor Famílies		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Vestidor Monitor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Armari Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Sala Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Recepció		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Vending		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

5 PG6O-77MY u Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Endolls exteriors planta coberta		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
Sub capítol 05 XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000				125,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 125,000

2 PGD1-E3BA u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 PGD1-UT01 u Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

5 PG3B-UT01 U Xarxa equipotencial per als diversos circuits de distribucio d'aigua sanitaria, safates metàl.liques de distribució de cablejat i tots aquells elements metàl.lics situats en locals humits. S'inclou el cablejat, caixes de connexio i petit material auxiliar de connexio i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 04 IL·LUMINACIÓ
Sub capítol 01 EQUIPS IL·LUMINACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH12-UT01	u	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector

interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor Famílies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor Monitor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

2 PH14-SAV1 u Llum EFECTO LED
Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestíbul		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

3 PH14-SAV2 u EFECTO LED 2
Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passadís		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Cancell		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

4 PHB3-HXTS u Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magatzem Sala 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Armari Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

	4	Sala instal·lacions	2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

5 PH12-UT02 u Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EScala		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 PHQE-C06E u Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porxo exterior		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 04 IL·LUMINACIÓ
Sub capítol 02 EQUIPS IL·LUMINACIÓ EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PH57-B3A5 u Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor Famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor Monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Vestíbul		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Magatzem Sala 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
9	Magatzem Sala 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Passadís		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	Armari Instal·lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Sala Instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

Sub Capítol 04 IL·LUMINACIÓ
Sub capítol 03 CONTROL I REGULACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG6E-76S2 u Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 PG6E-76S6 u Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armari install.acions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala Instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PG65-483R u Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Armari install.acions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala Instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4 PG6I-78FF u Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Magatzem Sala 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Magatzem Sala 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Armari install.acions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala Instal.lacions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

5 PG70-UT01 u Detector de moviment encastable al sostre de 360º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres. Totalment instal·lat, s'inclou la part proporcional d'accessoris de connexió i muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor Famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Escala		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

6 PG70-UT02 u

Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Passadís i Vestíbul		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 PG35-DY8M m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cablejat DALI		2,000	20,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Sub capítol 01 EQUIPS CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PED2-UT02 u

Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39
Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m.
Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic).
Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm
Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA
Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V
Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 PED2-UT04 u

Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW.
Refrigerant - Type R-32
Dimensions - 920 x 660 x 740 mm

Pes Ple: 126 kg
Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA
Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V
Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PED5-UT01 u

Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor Famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor Monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PED5-UT02 u

Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PED5-UT03 u

Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PEC4-UT01 u

Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras.
Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH)
Pes: 180 kg
Eficiència de recuperació màxima: 94%
Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC)
Potència de consum nominal: 1.060W
Alimentació: 230 V - monofàsica
S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció).
S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Sub capítol 02 DISTRIBUCIÓ D'AIRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKI-UT01	m	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm. S'inclou el tram d'embocadura a conducte. Totalment instal·lada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperador		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PEKB-UT01 u Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m,tipus AXO C 400 + PLXOC-R/AIS per a un caba de 180 a 330 m3/h (Lwa1<35 dBA)l , amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 PEKK-UT01 u Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents. Totalment instal.lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1 Climatització		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 1 Ventilació		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	Sala 2 Climatització		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Sala 2 Ventilació		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 24,000

4 PEKK-UT04 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 PEK3-BXX5 u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

6 PEK3-BXTL u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PEK3-BXTK u Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor Famílies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor Monitor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 PEKK-UT02 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor famílies		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor Monitor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

9 PEKK-UT03 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 PEKK-UT05 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i

filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 PE42-UT03 m

Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre exterior (400mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatització Sala 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
2	Climatització Sala 1		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

12 PE42-UT20 m

Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre exterior (350mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació							
2	Extracció		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Aportació		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 PE42-UT11 m

Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre exterior (250mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació Sala 1 i Sala 2							
2	Impulsió		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

14 PE54-35E8 m2

Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Ventilació Impulsió		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventilació Retorn		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn Clima Sala 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Retorn Clima Sala 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Impulsió Clima Sala 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Impulsió Clima Sala 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

15 PE60-5427 m2

Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Ventilació Impulsió		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Ventilació Retorn		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn Clima Sala 1		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
4	Retorn Clima Sala 2		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Impulsió Clima Sala 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Impulsió Clima Sala 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

16 PE53-4UF7 m2

Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Climatització Vestidor 1							
2	Impulsió		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Climatització Vestidor 1							
5	Impulsió		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
6	Retorn		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
7	Climatització Vestidor Famílies							
8	Impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	Retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	Climatització Vestidor Monitor							
11	Impulsió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
14	Ventilació Impulsió		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
15	Ventilació Retorn		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 133,000

17 PE41-38XV m

Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexions difusors rotacionals		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Sub capítol 03 DISTRIBUCIÓ HIDRÀULICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PF54-6RXR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior - Mòdul hidrònic							
2	Líquid		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	PF54-6RXP	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior - Mòdul hidrònic							
2	Gas		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3	PF56-FJI6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4	PF56-FJJL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5	PF56-FJJM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	31,000			62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

6	PFQ0-I757	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000,

col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior - Mòdul hidrònic							
2	Líquid		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7	PFQ0-JCCS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat exterior - Mòdul hidrònic							
2	Gas		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

8	PFQ0-I6C4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

9	PFQ0-I6C5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mòdul hidrònic Unitats interiors		2,000	31,000			62,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 62,000

10	PG2J-4C38	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

11	PEU6-H9RY	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sistema Hybrid		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 PN91-ECQT u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sistema Hybrid		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 PJM3-8FU0 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sistema Hybrid		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

14 PN71-ED59 u Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sistema Hybrid		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

15 PN38-EC2A u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sistema Hybrid		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 05 INSTAL.LACIONS TÈRMIQUES
Sub capítol 04 CONTROL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PEVC-UT01 u Control remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor Famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor Monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

TOTAL AMIDAMENT 6,000

2 PEV1-H9X1 u Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidor Famílies		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidor Monitor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Vestidor 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vestidor 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Sala 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 PG33-E43P m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llaç Control centralitzat - unitat exterior		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	llaç unitat Exterior unitats interiors		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,000

4 PG2M-3AJ6 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 06 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Sub capítol 01 EXTINCIÓ D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM32-DZ52 u Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 PM32-DZ5E u Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PM20-DG5W u Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada,

inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 PFB3-W7EW m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat mitjà, sense presència d'estrebada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió de servei		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

5 PF42-65HJ m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació BIES		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

6 PF42-65HL m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Derivació connexió xarxa edifici existent		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Derivació connexió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 PN38-EC2M u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 PMS0-6Z7V u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Extintors pols		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Extintor CO2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	BIE		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

9 PFB3-UT01 u Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua contra incedis a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el buidat general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	6.02.1 Aigua sanitària		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 PFB3-UT02 u Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua contra incendis a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió canonada existent principal edifici Poliesportiu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

11 P21D3-HCLH m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 06 PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
Sub capítol 02 DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PM15-4ICQ u Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sales		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
2	Vestidors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	Passadissos i sales instal.lacions		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

2 PM17-386U u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

3 PM18-385P u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 PM18-385V u Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 PM11-UT04 u Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recuperador		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 PMS0-6Z7V u Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 PMD1-UT01 m Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Zona 5 Passadissos i Sala instal.lacions		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
2	Zona 6 Sales		210,000				210,000	C#*D#*E#*F#
3	Zona 7 Vestridors		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
4	Sirenes		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 690,000

8 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Baixa		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

9 PG12-DH8E u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

10 PM15-UT01 u Connexió del circuit de detecció i alarma d'incendis de nova instal·lació a llaç de la centraleta d'incendis existent. S'inclou la connexió i la programació de la nova instal·lació a llaç existent o llaç de nova instal·lació depenent de la capacitat del/s llaç/os existent. S'inclou l'estudi del punt més adient de connexió al llaç existent, la instal·lació del cablejat fins a aquest punt, la canalització i la programació de tota la instal·lació. S'inclou si fos necessari mòdul d'ampliació de la centraleta existent per poder integrar tots els elements de l'ampliació. Es consideraran els treballs acabats una vegada estiguin totes les instal·lacions de detecció i alarma d'incendis integrades la centraleta existent, programades i provades.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 07 SEGURETAT
Sub capítol 01 SEGURETAT ANTIINTRUSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PMD1-38EO m Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió Sala 1		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
2	Previsió Sala 2		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
3	Previsió Vestíbul		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió Passadís		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió Sirena exterior		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió Sirena interior		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Previsió Teclat		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 143,000

2 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 35,000

3 PG12-DH8E u Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 08 COMUNICACIONS
Sub capítol 01 VEU I DADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PP7H-786L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Torns accés		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Recepció Torns accés		1,000	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Recepció punt de treball		1,000	2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2 PP7C-66UB u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal.lació en rack existent		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 PP47-65WA u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 2		4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#
3	Torns accés		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,000

4 PP44-6658 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Torns Accés		3,000	55,000			165,000	C#*D#*E#*F#
2	Sala 1							
3	1		60,000	2,000			120,000	C#*D#*E#*F#
4	2		50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	3		68,000	2,000			136,000	C#*D#*E#*F#
6	4		58,000	2,000			116,000	C#*D#*E#*F#
7	Sala 2							
8	1		70,000	2,000			140,000	C#*D#*E#*F#
9	2		60,000	2,000			120,000	C#*D#*E#*F#
10	3		78,000	2,000			156,000	C#*D#*E#*F#
11	4		68,000	2,000			136,000	C#*D#*E#*F#
12	Recepció Torns accés		40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#
13	Recepció punt de treball		45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.319,000

5 PG2O-6SXT m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala 1							
2	1		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
3	2		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4	3		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
5	4		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
6	Sala 2							
7	1		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
8	2		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
9	3		15,000	2,000			30,000	C#*D#*E#*F#
10	4		7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 176,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 10 VARIS
Sub capítol 01 CONNEXIONS DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAUU010	PA	Partida alçada a justificar, corresponents a l'embrancament a realitzar per la CIA elèctrica a la xarxa de servei per al subministrament elèctric. S'inclouen els contatces i reunions necessaris amb la companyia per tal de definir els treballs a realitzar fins a deixar l'edifici amb la connexió executada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subminbistrament principal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 10 VARIS
Sub capítol 02 LEGALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EG14X005	U	Projecte de legalització per a instal.lació climatització. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EG14X001	U	Projecte de legalització per a instal.lació de baixa tensió. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 10 VARIS
Sub capítol 03 AJUDES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LY0Z20MS	u	Ajudes a tots el industrials que intervenen a obra.(INCLOENT passos instal·lacions, cales de localització instal·lacions i sanejament així com el seu tapat, mitjans d'elevació, encastaments d'elements d'instal·lacions com lluminàires i caixes, rases a paraments i fals sostres, i retirada d'instal·lacions i posterior reposició dels elements existents que es mantenen)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A TOTS INDUSTRIALS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 09 EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EJ23S42CO	u	'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO PARA VERTEDERO TIPO ESE / 23 FRONTAL, PARA AGUA FRIA. COLOCADO Y PROBADO.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EJ13B2RO	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO, encastat per sota a un taulell. Inclou fixacions i col.locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 1'1/4, roscat a un sifó de llautó cromat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

4	EJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 40 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5	EJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d 32 mm, connectat a un ramal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6	EKCA20BCA1	ut	Vàter complet de porcellana vitrificada, compost per taça per a tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal , seient i tapa lacats, amb elements de fixació a sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Marca/model: ROCA / VICTORIA o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7	EKCD10A1	ut	Dipòsit elevat de porcellana vitrificada amb descàrrega simple o doble volum de descàrrega, compost per mecanismes d'emplenat, tapa, accionament de descàrrega pneumàtica mitjançant polsador de doble descàrrega, amb elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: GEBERIT / GEBERIT 123 o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8	EJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma,muntat a abocador de goma vitrificada,tipus 2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 EJ2314CO u Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada de 1/2´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

10 EJ23S39CO u SUMINISTRO DE PULSADOR A DISTANCIA VISTO DE SUPERFICIE, GEBERIT SERIE 01, NEUMÁTICO, PARA DOBLE DESCARGA. PARA MONTAJE Y CISTERNA VISTA.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

11 EC151M0S m2 Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	.		2,000	24,000	1,000		48,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,000

12 E83B1BPP m2 Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix.
Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria.
Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm.
Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	dutxes		4,000	0,150	2,500		1,500	C#*D#*E#*F#
2	cubremurs		1,000	0,150	4,000		0,600	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,150	3,000		0,900	C#*D#*E#*F#
4	piques vestidor		2,000	1,400	1,200		3,360	C#*D#*E#*F#
5			2,000	0,600	1,200		1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,800

13 EMDBPN01 u Placa de senyalització interior per a indicació de salas de mides 210 x 297 mm, amb grafismes i color a escollir per la DF fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 EJ46U002 u Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 EQ512KLA u Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida.
Tot el material esportiu i els seus ancoratges compliran les prescripcions establertes a les normes UNE EN que siguin d'aplicació, fet que ha de ser acreditat amb el certificat d'un laboratori d'assaig aportat pel subministrador.
I certificar que compleix amb les especificacions del PIEC del Consell Català de l'Esport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

16 EB146A01 m Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Escala metàl.lica							
3	zanques		2,000	7,550			15,100	C#*D#*E#*F#
4			2,000	5,300			10,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,700

17 PC16-5NMJ m2 Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestidors		4,000	1,200	1,000		4,800	C#*D#*E#*F#
2	sala		2,000	4,000	2,000		16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,800

18 PQ72-SAV1 m Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada.
Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir.
Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés.
Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix.
Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

19 PQ72-SAV2 m Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil

Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad.
torno formado por:
1 Torniquete trípode IN1100
1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora!
1 Lectores QR (2 para Acceso Doble)
2 Mandos a distancia
1 Receptor RF 2 relés
1 Fuente de alimentación
1 Switch 5 puertos
1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos

AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 10 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB146A01	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	escala							
3	montants		12,000	1,000			12,000	C#*D#*E#*F#
4	horitzontal		1,000	41,000			41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 53,000

2 P9G0-51BJ m2 Corronat manual de paviments de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			140,000	140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

3 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			140,000	140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

4 P924-I5YX m2 Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000			140,000	140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 140,000

5 EB71UC20 m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000			41,000	205,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 205,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EQ52TESA	u	Mestrejament de totes les portes amb 3 nivells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E66AXSAV m2 Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar.
Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems.

Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de mínim 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte.
Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent.

AMIDAMENT DIRECTE 0,000

3 PB11-DJ02 m Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	.porxo		1,000			27,000	27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

4 K21BSAV1 m2 Desmuntatge de portes de vidre i enmagatzament per a posterior instal.lació 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			2,000	3,000	5,000		30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 K21BSAV2 u Desmuntatge d'instal.lació d'aigua, instal.lací´p contra incendis i de l'armari actual, desplaçar fins a nova ubicació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 K21BSAV3 m Desmontatge i recol.locació de tanca existent a nova ubicació per tancament de la rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions a tanca existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000		5,000		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

7 K21BSAV4 u Desmontatge i recol.locació de fanal existent a nova ubicació al costat de la nova rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions electriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST SAVALL-MODIFICAT
Capítol 12 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPA0IGSS	u	Seguretat i salut

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 01 GESTIO RESIDUS: ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 82)	0,67	371,500	248,91
2	P214O-4RNS	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 75)	20,44	10,500	214,62
3	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 74)	13,89	2,100	29,17
4	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 76)	111,24	8,138	905,27
5	P2RA-EUSA	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 87)	11,42	12,000	137,04
6	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (P - 80)	9,48	290,168	2.750,79
7	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (P - 81)	1,77	395,323	699,72
8	P2R5-DTSA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 15 km (P - 83)	7,87	348,240	2.740,65
9	P2RA-IQFA	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 88)	8,86	348,240	3.085,41
10	P2R6-4I4A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 84)	9,41	0,500	4,71
11	P2RA-EU66	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (P - 85)	8,24	7,750	63,86
12	P2RA-EU6G	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 86)	11,95	0,600	7,17

TOTAL Capítol 01.01 10.887,32

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 02 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P312-IISA	m3	Formigonat de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 91)	133,71	95,518	12.771,71
2	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 89)	1,80	6.241,070	11.233,93
3	P312-I5YJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 90)	117,46	53,200	6.248,87

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PRESSUPOST

4	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 92)	2,06	3.540,000	7.292,40
5	P322-D76Z	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 93)	23,28	364,525	8.486,14
6	P324-IDRS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (P - 94)	145,74	63,792	9.297,05
7	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 105)	1,80	101,150	182,07
8	P4DH-DQDZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (P - 109)	43,27	12,000	519,24
9	P4510-IJFT	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 12 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 98)	128,69	1,200	154,43
10	145CSAV1	m2	Reforç i aument del fonament de la torre d'il.luminació del camp de futbol. Dau de Formigó perimetral de fins a 40cm amplada a tot el perímetre i 200cm de profunditat. Amb una armat de 90kg per metre cubic., Amb encofrat lateral de fusta. Formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2. Inclou encofrats laterals, auxiliars, goterons, remats biselats extrems i juntes. (P - 1)	143,55	14,000	2.009,70
11	FR6PSAV5	u	Afectació al mur mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent. (P - 67)	696,32	1,000	696,32
12	FR6PSAV6	u	Afectació al fonament de la torre d'il.luminació existent del camp de futbol. mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent. (P - 68)	1.017,67	1,000	1.017,67

TOTAL Capítol 01.02 59.909,53

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 03 ESTRUCTURES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-SAV3	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 97)	3,60	255,310	919,12
2	P4B0-6091	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 102)	12,75	25,200	321,30
3	P45C1-IGK6	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 101)	108,09	76,100	8.225,65
4	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF. (P - 108)	44,16	350,500	15.478,08
5	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 104)	2,01	7.610,000	15.296,10
6	P442-DESC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (P - 96)	2,91	711,184	2.069,55

7	P8B2-G2EC	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual. Color a definir per la DF. Pintura compatible amb la pintura intumescent. Inclou feines i imprimacions per aplicar pintura sobre la intumescent. (P - 118)	19,79	20,640	408,47
8	P7D6-SAV1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, per assolir una resistència al foc de 90 minuts. Amb un gruix total aproximat de 2500 µm. Color a definir per la DF. (P - 117)	44,30	14,688	650,68
9	P4510-IKUX	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 99)	178,21	11,760	2.095,75
10	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 106)	1,90	3.528,000	6.703,20
11	P4DH-DQE6	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (P - 110)	35,78	112,000	4.007,36
12	P4537-I7FH	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (P - 100)	155,17	41,580	6.451,97
13	P4B3-FJXD	kg	Armadura per a bigues AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 103)	2,10	11.642,400	24.449,04
14	P4D6-3UFO	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m (P - 107)	42,05	315,000	13.245,75

TOTAL Capítol 01.03 100.322,02

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 04 SUB BASES I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P3C1-D6WG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 95)	6,47	371,500	2.403,61
2	P93M-LP9K	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 i XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 121)	25,26	371,500	9.384,09
3	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 114)	1,64	371,500	609,26
4	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 119)	5,09	371,500	1.890,94
5	P93G-57PX	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 (P - 120)	11,25	284,700	3.202,88
6	P9D5-35ZY	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 122)	45,68	68,100	3.110,81
7	P9Q2-4Z2O	m2	Pavimento de parquet de madera de roble, con placas de 12x12x2 cm, formadas por listones encolados de 12x0.8x2 cm, con sistema de colocación con adhesivo de caucho sintético (P - 127)	35,60	216,600	7.710,96
8	P9G6-4XOL	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada (P - 126)	18,43	80,400	1.481,77
9	P9G6-4SAV	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de	18,43	104,000	1.916,72

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

			espesor, con malla electrosoldada (P - 125)			
10	P9G0-51BK	m2	Enlucido manual de pavimentos de hormigón, añadiendo 4 kg/m2 de polvo de cuarzo gris (P - 124)	2,10	110,200	231,42
11	ED5L1310	m2	Drenatge murs. Capa pintura + làmina amb huevera, làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2, col.locada sense adherir sobre una primera capa de pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó. impermeabilització de mur totalment acabat. (P - 48)	8,50	140,000	1.190,00
12	ED5A5F00	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre. Amb llit de formigó fins a 1/3 de l'alçada i formació de cuneta amb formigó de neteja (P - 47)	11,77	41,000	482,57
13	E7C23501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides (P - 21)	5,09	41,000	208,69
14	E9V3B11K	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 35)	54,68	35,000	1.913,80
15	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN (P - 2)	6,25	100,080	625,50

TOTAL Capítol 01.04 36.363,02

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 01 TANCAMENT D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E6121193	m2	Paret de Klinker esmaltat 2 cares color verd La Covadonga. Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, D, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, segons UNE-EN 771-1, col·locat amb morter hidròfug especial antibacterià per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclou suplement per subministrament i col·locació d'armadura prefabricada, formada per dos filferros paral·lels units mitjançant soldadura a filferro central continu en zigzag en un mateix pla, col·locat an juntes horitzontals de parets de fàbrica de maó cada 4 filades. (P - 12)	81,43	540,440	44.008,03
2	P7C40-5NYU	m2	Aislamiento con fieltros de lana mineral de roca de densidad 20 a 25 kg/m3, de 120 mm de espesor con 3,33 m2·K/W de resistencia térmica y papel kraft perforado, colocado con fijaciones mecánicas (P - 115)	11,06	285,400	3.156,52
3	E652235R	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W (P - 15)	62,13	12,000	745,56

TOTAL Sub Capítol 01.05.01 47.910,11

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 02 FUSTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E865DASC	m2	Revestiment vertical de fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de	90,06	84,822	7.639,07

			fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 32)			
2	E865DAS3	m2	Parament practicable de fusta fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Estructura de bastiment de 40x40mm de gruix amb travessers cada 60cm i montants cada 60. Inclou ferramenta amb triple bisagra i les parts practicables amb clau i pany (forat a l'aplacat) Parament format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 31)	100,51	50,680	5.093,85
3	E865DAS2	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat Revestiment vertical de fusta a una cara fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions	36,74	75,810	2.785,26

			mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (P - 30)			
4	EAUESWZB	u	Porta fenòlica PF 01 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), aixecada de terra 10cm formada per dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (P - 40)	369,08	2,000	738,16
5	EAUESWZA	u	Porta fenòlica PF.02 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (P - 39)	375,75	4,000	1.503,00
6	EAUESWZ8	m2	Mampara fenolica corredrea de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, amb porta corredera i parts fixes, amb guia superior klein, envellidors, guiadors, accesoris d'inox, ferramenta i col.locacio, color verd acid i/o groc pàlid. segons planols tipus mf. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior. (P - 38)	131,09	3,780	495,52
7	EAUESWZD	u	Porta fenòlica corredissa PF.04 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (P - 41)	375,75	4,000	1.503,00
8	E66AX305	m2	Divisòria amb mampara fenòlica fixe tipus MF01/MF02 de 13mm de gruix de 130/150x195cm., col·locada a 15 cm del terra, composta d'una fulla fixa, fixada mitjançant ancoratges a paret en un extrem i a mapara en l'altre extrem, recolzada amb potes graduables en alçada, color a definir per la D.F., inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, frontisses, tot d'acer inoxidable..Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons,compliment de normativa vigent, plànols de projecte i especificacions de la DF. (P - 16)	167,98	8,580	1.441,27
9	E4R12055	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Incòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio	5,27	155,400	818,96

			dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs. (P - 5)			
TOTAL	Sub Capítol	01.05.02				22.018,09

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	05	TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol	03	ALUMINI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAFA-HNSA	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable i oscil.lobatent col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada. (P - 129)	128,96	83,700	10.793,95
2	PAF9-5TSA	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat	202,09	36,396	7.355,27

			i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada. (P - 128)			
3	EAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001 (P - 36)	2.485,46	1,000	2.485,46
4	PC1D-9PEX	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (P - 132)	106,65	130,896	13.960,06
5	E5615PC2	m2	Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix. Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0 Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols. Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres. Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic. Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals. S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. (P - 7)	167,26	10,860	1.816,44
6	P61C0-SAV1	m2	Paret de PAVÉS igual a l'existent. Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (P - 111)	123,92	29,475	3.652,54
TOTAL	Sub Capítol	01.05.03				40.063,72

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	05	TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol	04	ACER

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E447P1PP	kg	Fusteria interior fixe d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. (P - 3)	10,34	243,600	2.518,82
2	E447SAV1	kg	Fusteria interior practicable, batent i oscil.lant feta d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou mecanismes, manetes i pany i clau (P - 4)	14,69	111,510	1.638,08
3	EC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (P - 45)	51,61	65,988	3.405,64
4	EY030042	m	Barana d'acer inoxidable a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc. Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les. (P - 65)	52,96	39,000	2.065,44
5	E9S2U00P	m2	Escupidor de planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 12 mm, col.locat amb fixacions mecàniques i llit de morter inclòs. (P - 33)	34,29	26,000	891,54
6	EB71UFEL	u	Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada (P - 44)	229,42	1,000	229,42
7	EASA71DF	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i clau. (P - 37)	586,09	1,000	586,09
8	P61Z0-DABD	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 per a l'armadura de parets de vidre emmotllat i premsat (P - 112)	2,35	230,000	540,50

TOTAL Sub Capítol 01.05.04 11.875,53

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 05 TANCAMENTS VERTICALS
Sub Capítol 05 PLANXA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E63514PC	m2	Façana planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm. amb vel acústic. color blanc , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característiques	69,53	40,530	2.818,05

			del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. 2- Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. 3. Subestructura tubulars de 130x50x5 i tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista. (P - 13)			
2	E635SAV1	m2	Aplacat de planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característiques del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. (P - 14)	34,59	40,530	1.401,93

TOTAL Sub Capítol 01.05.05 4.219,98

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 06 TANCAMENTS HORITZONTAL
Sub Capítol 01 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E535CA13	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (P - 6)	43,34	69,900	3.029,47
2	EY030096	u	Suministre i col.locació de embocadures de baixants de planxa d'acer galvanitzada en canal de recollida d'aigues de la coberta inclinada. (P - 66)	18,65	5,000	93,25
3	E5ZHI07A	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. s'inclou embocadura a canal o coberta, entrega amb tel.les. unitat d'obra	15,76	6,000	94,56

			totalment acabada. (P - 10)			
4	E5ZA12AA	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques. (P - 9)	11,67	82,000	956,94
5	E5ZJ126P	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (P - 11)	34,68	21,000	728,28
6	E763400L	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 18)	15,00	49,200	738,00
7	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (P - 8)	16,24	338,000	5.489,12
8	P760-DP9O	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida. Inclou part proporcional de doblat de la tela alls ampits perimetrals per una alçada de fins a 60cm. Inclou solapament i reforç a tots els plecs. Inclou mitja canya de supor per a girs de tela. (P - 113)	12,31	354,000	4.357,74
9	P7C40-5NZK	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (P - 116)	10,96	338,000	3.704,48
10	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 19)	3,34	338,000	1.128,92
11	E7B11SAV	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (P - 20)	3,34	338,000	1.128,92
12	P9G6-4XOL	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada (P - 126)	18,43	338,000	6.229,34
13	P9G0-51BJ	m2	Corronat manual de paviments de formigó (P - 123)	2,03	338,000	686,14
14	PF22-AIGR	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat (P - 184)	8,72	10,000	87,20

TOTAL Sub Capítol 01.06.01 28.452,36

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 06 TANCAMENTS HORITZONTAL

Sub Capítol 02 FALS-SOSTRE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E842L834	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 26)	35,57	138,240	4.917,20
2	E842LSAV	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 27)	35,57	138,240	4.917,20
3	E84AG2KX	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada (P - 29)	30,72	66,600	2.045,95
4	E9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini. (P - 34)	6,41	27,000	173,07
5	E844101A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat acústic amb forats rodons phonoacustics i vel acústic superior, guia oculta cada 60x60cm. Amb registres de 60x60cm enrasats cada 10 metres quadrats. Cel ras de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de barra roscada, s'inclou execució de registres de 60c60 cm en cel ras fix de placa de cartró-guix., execució de forats per encastar les instal.lacions, llumeneres, reixetes enllumenat emergència, detectors, etc..., ajuts de ram de paleta. amb l d'alumini en entregues perimetrals, unitat d'obra totalment acabada (P - 28)	22,56	88,500	1.996,56

TOTAL Sub Capítol 01.06.02 14.049,98

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 07 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat (P - 22)	21,48	69,250	1.487,49

2	E82D1K9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 201 a 400 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 24)	39,07	69,250	2.705,60
3	E812U112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d´alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6, inclosa la part proporcional d'arestes, racons i reglada de sòcol (P - 23)	17,11	9,000	153,99

TOTAL Capítol 01.07 4.347,08

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	01	Sanejament
Sub capítol	01	Aigües Pluvials

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (P - 141)	155,15	4,000	620,60
2	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 133)	31,61	26,000	821,86
3	PD781-UT01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 143)	41,90	75,000	3.142,50
4	PD781-WBP7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (P - 145)	46,50	4,000	186,00
5	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 139)	131,09	1,000	131,09
6	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 147)	135,01	1,000	135,01
7	PD781-UT02	u	Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERIs treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de sitaució de la xarxa existent i del	199,28	1,000	199,28

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

punt adient per la realització de la connexió. (P - 144)

TOTAL Sub capítol 01.08.01.01 5.236,34

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	01	Sanejament
Sub capítol	02	Aigües Brutes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 133)	31,61	5,000	158,05
2	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 138)	19,43	45,000	874,35
3	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 136)	20,22	15,000	303,30
4	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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 - 137)	21,64	25,000	541,00
5	PD1A-F11A	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 134)	24,86	21,000	522,06
6	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 135)	33,02	10,000	330,20
7	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (P - 146)	43,76	5,000	218,80
8	PD781-UT01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (P - 143)	41,90	40,000	1.676,00
9	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 139)	131,09	1,000	131,09
10	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 147)	135,01	1,000	135,01
11	PD781-UT02	u	Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERIs treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de sitaució de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió. (P - 144)	199,28	1,000	199,28

TOTAL	Sub capítol	01.08.01.02	5.089,14
Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	01	Sanejament	
Sub capítol	03	Connexió aparells sanitaris	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (P - 270)	28,55	6,000	171,30
2	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (P - 271)	33,60	6,000	201,60
3	PD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (P - 142)	165,94	12,200	2.024,47
4	PD54-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (P - 140)	126,31	6,000	757,86
5	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (P - 141)	155,15	2,000	310,30

TOTAL	Sub capítol	01.08.01.03	3.465,53
Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	02	Aigua Sanitària	
Sub capítol	01	Connexió de Servei	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües, instal·lat encastat en tancament d'obra. (P - 273)	170,03	1,000	170,03
2	PN12-DPMC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (P - 289)	93,07	2,000	186,14
3	PN84-DADK	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 301)	107,80	1,000	107,80

4	PN71-ED53	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment (P - 298)	1.152,11	1,000	1.152,11
5	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 293)	22,69	1,000	22,69
6	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (P - 275)	21,84	1,000	21,84
7	PJ64-9FRP	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa (P - 272)	925,61	1,000	925,61
8	PN38-EC2H	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 296)	115,32	3,000	345,96
9	PFB3-W7EV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 203)	9,69	18,000	174,42
10	PFB3-UT03	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua sanitàrioa a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el tancament general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. (P - 201)	136,44	1,000	136,44
11	P21D7-HBL3	u	Desmuntatge amb cura per a posteridor muntatge en posició definitiva de comptador existent d'aigua sanbitària, s'inclou el desmuntatge de tota la valvuleria i elements que acompanyen al comptador, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 78)	115,61	1,000	115,61

TOTAL	Sub capítol	01.08.02.01	3.358,65
Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	02	Aigua Sanitària	
Sub capítol	02	Distribució Aigua sanitària	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF90-HPFE	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 193)	18,29	61,000	1.115,69
2	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 194)	21,36	40,000	854,40
3	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 195)	23,84	25,000	596,00
4	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 196)	33,61	35,000	1.176,35
5	PF90-HPFJ	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 197)	40,18	25,000	1.004,50

6	PF90-HPFK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (P - 198)	46,36	5,000	231,80
7	PFQ0-3KY8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 208)	8,86	21,000	186,06
8	PFQ0-3KYA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 209)	10,55	15,000	158,25
9	PFQ0-3KYB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 210)	12,31	25,000	307,75
10	PFQ0-3KYC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 211)	13,87	10,000	138,70
11	PFQ0-3L3B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 212)	16,22	10,000	162,20
12	PFQ0-3KUY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 207)	13,08	5,000	65,40
13	PFQ0-JCCS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 218)	30,74	40,000	1.229,60
14	PFQ0-I6C2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 213)	77,51	25,000	1.937,75
15	PFQ0-I6C5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 215)	35,57	25,000	889,25
16	PFQ0-I6MK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 216)	91,13	15,000	1.366,95

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

17	PFB6-7AIW	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar (P - 206)	16,39	72,000	1.180,08
18	PFB6-7AHC	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar (P - 205)	23,64	84,000	1.985,76
19	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (P - 234)	3,61	156,000	563,16
20	PFB3-W7EV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (P - 203)	9,69	15,000	145,35
21	PFB3-UT04	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua sanitària existent a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. (P - 202)	83,69	1,000	83,69
22	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (P - 290)	27,37	4,000	109,48
23	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (P - 292)	20,18	4,000	80,72
24	PN36-AJ0A	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (P - 291)	18,63	1,000	18,63
25	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (P - 305)	143,31	3,000	429,93
26	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 300)	52,74	3,000	158,22
27	PN38-EC2H	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 296)	115,32	2,000	230,64

TOTAL Sub capítol 01.08.02.02 16.406,31

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	02	Aigua Sanitària
Sub capítol	03	Producció ACS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg	6.366,22	1,000	6.366,22

			Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'incloue sonda de temperatura d'ACS en dipòsit. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (P - 161)			
2	PEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM Pes Ple: 48 KG Nivell Acústic:41DbA Circuit Primari: +60 ºC Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (P - 162)	3.186,61	1,000	3.186,61
3	PEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3. Capacitat Total: TOTAL 500 l Pressió Màxima Serpentí: 8 bar Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar. Temperatura Màxima Operació: 90ºC Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2 Eficiència Energètica: CLASSE ErP B Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM Pes Buit 143 Kg S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (P - 163)	3.607,88	1,000	3.607,88
4	PEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant. Totalment instal·lat, connectat i posat en servei. (P - 180)	319,28	1,000	319,28
5	PEZ1-UT01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32 (P - 183)	29,55	5,000	147,75
6	PF57-CTES	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 192)	20,61	5,000	103,05
7	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 295)	29,18	4,000	116,72
8	PN89-JI01	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada (P - 303)	21,42	2,000	42,84
9	PNE2-767W	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 306)	18,20	2,000	36,40

10	PNF2-H9QE	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment (P - 308)	1.368,36	1,000	1.368,36
11	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (P - 276)	165,75	1,000	165,75
12	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (P - 176)	21,19	2,000	42,38
13	PNF1-H9KH	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (P - 307)	75,18	2,000	150,36
14	PN91-ECQT	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 304)	138,18	2,000	276,36
15	PN85-4IOR	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (P - 302)	18,89	1,000	18,89
16	PN38-EBYY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 294)	77,05	8,000	616,40
17	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 177)	27,71	1,000	27,71
18	PEU6-H9SE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (P - 175)	69,75	1,000	69,75
19	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 293)	22,69	3,000	68,07
20	PNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: Cabal: 2,80 m³/h Alçada manomètrica: 6 motor Tipus de motor: Motor EC Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz Classe d'aïllament: F Tipus de protecció: IPX4D Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents Connexions: DN 32, PN 10 Totalment instal·lada, connectada, regulada i posada en servei. (P - 309)	2.247,02	1,000	2.247,02
21	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (P - 181)	86,02	1,000	86,02
22	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control (P - 178)	94,70	1,000	94,70

TOTAL Sub capítol 01.08.02.03 19.158,52

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 Instal·lació elèctrica
Sub capítol 01 Connexió de servei

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG19-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.	3.384,85	1,000	3.384,85

			Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52.5 R. Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle. Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat. Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1. Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2. Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables. Pes: 938 kg Dimensions : Alt : 2.650 mm Ample : 2.040 mm Fondària : 500 mm Dimensions interiors útils (altxamplexprof.): Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm Totalment instal.lat en punt indicat en plànols o decidit en obra d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra i la propietat. Totalment instl.lat. (P - 225)			
2	PG19-DGIV	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (P - 223)	219,47	1,000	219,47
3	PG19-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300. Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433) (P - 224)	298,62	1,000	298,62
4	PG1D-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada (P - 227)	3.663,21	1,000	3.663,21
5	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (P - 139)	131,09	1,000	131,09
6	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 147)	135,01	1,000	135,01
7	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 232)	8,41	20,000	168,20

TOTAL Sub capítol 01.08.03.01 8.000,45

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS

Sub Capítol 03 Instal·lació elèctrica
Sub capítol 02 Quadres elèctrics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG04-UT01	u	QG - quadre general amb tots els dispositius de protecció, comandament, regulació, senyalització, que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre i sistema de commutació automàtiuca de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls muntat dins dos armaris metàl.lics de 595x1830x250 mm amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, rètolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions. Totalment instal.lat, connectat i provat. (P - 219)	9.709,76	1,000	9.709,76
2	PG1A-UT01	u	QCE - Quadre electric de comandament i control de l'enllumenat de la zona ampliada, amb tots els elements de proteccio i control dels calibres indicats en l'esquema electric unifilar, tot muntat en 1 armari metal.lic amb porta transparent, tipus 'Cofret G' de la firma 'merlin guerin' o equivalent d'iguals caracteristiques. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accesoris per al muntatge i connexio de quadres electrics. (P - 226)	425,52	1,000	425,52

TOTAL Sub capítol 01.08.03.02 10.135,28

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 08 INSTAL.LACIONS
Sub Capítol 03 Instal·lació elèctrica

Sub capítol 03 Conductors i canalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E44D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 243)	31,01	20,000	620,20
2	PG33-E44B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 242)	14,00	75,000	1.050,00
3	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 246)	38,71	50,000	1.935,50
4	PG33-E44Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 245)	11,53	50,000	576,50
5	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 244)	5,29	80,000	423,20
6	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 241)	2,81	505,000	1.419,05

7	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 240)	2,25	105,000	236,25
8	PG35-DY8Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 248)	1,63	1.350,000	2.200,50
9	PG35-DY8M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 247)	1,40	510,000	714,00
10	PG2J-UT01	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta i separador d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 230)	63,68	80,000	5.094,40
11	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 237)	6,96	200,000	1.392,00
12	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 238)	7,87	150,000	1.180,50
13	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 220)	29,87	20,000	597,40
14	PG25-AZD3	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (P - 228)	43,67	10,000	436,70
15	PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 236)	2,32	150,000	348,00
16	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (P - 235)	2,69	100,000	269,00
17	PG2N-EUGG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 233)	2,80	65,000	182,00
18	PG12-DHBB	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 222)	30,18	10,000	301,80
19	PG12-DH96	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 221)	28,89	15,000	433,35
20	P21DC-HBIU	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 35 mm2 i 90 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 79)	2,00	120,000	240,00

TOTAL Sub capítol 01.08.03.03 19.650,35

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	03	Instal·lació elèctrica

Sub capítol 04 Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG60-79KT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 U/UTP, encastada (P - 251)	174,71	9,000	1.572,39
2	PG6O-77OM	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 257)	13,87	22,000	305,14
3	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada (P - 252)	3,21	22,000	70,62
4	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat (P - 255)	5,48	22,000	120,56
5	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (P - 256)	21,15	2,000	42,30

TOTAL Sub capítol 01.08.03.04 2.111,01

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	03	Instal·lació elèctrica
Sub capítol	05	Xarxa de Terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (P - 249)	16,14	125,000	2.017,50
2	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 260)	32,91	4,000	131,64
3	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 262)	49,84	1,000	49,84
4	PGD1-UT01	u	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra. (P - 261)	4,96	24,000	119,04
5	PG3B-UT01	U	Xarxa equipotencial per als diversos circuits de distribucio d'aigua sanitaria, safates metàl.liques de distribució de cablejat i tots aquells elements metàl.lics situats en locals humits. S'inclou el cablejat, caixes de connexio i petit material auxiliar de connexio i muntatge (P - 250)	194,88	1,000	194,88

TOTAL Sub capítol 01.08.03.05 2.512,90

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	04	Il·luminació
Sub capítol	01	Equips il·luminació

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH12-UT01	u	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de	163,81	24,000	3.931,44

		vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (P - 263)			
2	PH14-SAV1	u	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (P - 265)	174,26	26,000	4.530,76
3	PH14-SAV2	u	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (P - 266)	184,56	7,000	1.291,92
4	PHB3-HXTS	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (P - 268)	66,03	7,000	462,21
5	PH12-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (P - 264)	174,46	4,000	697,84
6	PHQE-C06E	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (P - 269)	509,83	4,000	2.039,32

TOTAL	Sub capítol	01.08.04.01	12.953,49

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	04	Il·luminació	
Sub capítol	02	Equips il·luminació emergència	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (P - 267)	111,33	35,000	3.896,55

TOTAL	Sub capítol	01.08.04.02	3.896,55

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	04	Il·luminació	
Sub capítol	03	Control i regulació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6E-76S2	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 253)	16,73	16,000	267,68
2	PG6E-76S6	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (P - 254)	15,56	2,000	31,12
3	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada (P - 252)	3,21	18,000	57,78
4	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat (P - 255)	5,48	18,000	98,64
5	PG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres. Totalment instal·lat, s'inclou la part proporcional d'accessoris de connexió i muntatge. (P - 258)	37,72	12,000	452,64
6	PG70-UT02	u	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat. (P - 259)	48,33	2,000	96,66
7	PG35-DY8M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 247)	1,40	40,000	56,00

TOTAL	Sub capítol	01.08.04.03	1.060,52

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	
Capítol	08	INSTAL.LACIONS	
Sub Capítol	05	Instal.lacions Tèrmiques	
Sub capítol	01	Equips Climatització i Ventilació	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39 Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m. Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic). Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves. (P - 156)	13.089,60	1,000	13.089,60

2	PED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves. (P - 157)	8.875,87	1,000	8.875,87
3	PED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (P - 158)	1.824,26	2,000	3.648,52
4	PED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (P - 159)	2.343,38	2,000	4.686,76
5	PED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (P - 160)	3.268,32	2,000	6.536,64
6	PEC4-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras. Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) Pes: 180 kg Eficiència de recuperació màxima: 94% Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC) Potència de consum nominal: 1.060W Alimentació: 230 V - monofàsica S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció). S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat. (P - 155)	5.442,67	1,000	5.442,67

TOTAL	Sub capítol	01.08.05.01	42.280,06

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	05	Instal.lacions Tèrmiques
Sub capítol	02	Distribució d'aire

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKI-UT01	m	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm. S'inclou el tram d'embocadura a conducte. Totalment instal·lada. (P - 168)	234,51	2,000	469,02
2	PEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m,tipus AXO C 400 + PLXOC-R/AIS per a un caba de 180 a 330 m3/h (Lwa1<35 dBA)I , amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte. (P - 167)	151,24	6,000	907,44
3	PEKK-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents. Totalment instal.lada, connectada i provada. (P - 169)	50,46	24,000	1.211,04
4	PEKK-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (P - 172)	117,74	2,000	235,48
5	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 166)	49,46	2,000	98,92
6	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 165)	49,08	4,000	196,32
7	PEK3-BXTK	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (P - 164)	46,61	4,000	186,44
8	PEKK-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (P - 170)	37,26	4,000	149,04
9	PEKK-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (P - 171)	33,64	4,000	134,56
10	PEKK-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (P - 173)	72,18	2,000	144,36
11	PE42-UT03	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre exterior (400mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a	99,47	28,000	2.785,16

		determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (P - 149)			
12 PE42-UT20	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre exterior (350mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (P - 151)	91,21	6,000	547,26
13 PE42-UT11	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre exterior (250mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (P - 150)	64,60	40,000	2.584,00
14 PE54-35E8	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 153)	49,71	40,000	1.988,40
15 PE60-5427	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (P - 154)	82,39	40,000	3.295,60
16 PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (P - 152)	33,27	133,000	4.424,91
17 PE41-38XV	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 148)	10,92	6,000	65,52

TOTAL Sub capítol 01.08.05.02 19.423,47

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	05	Instal.lacions Tèrmiques
Sub capítol	03	Distribució hidràulica

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PF54-6RXR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 188)	10,97	5,000	54,85
2 PF54-6RXP	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (P - 187)	44,26	5,000	221,30

3 PF56-FJI6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 189)	16,91	20,000	338,20
4 PF56-FJJL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 190)	23,00	30,000	690,00
5 PF56-FJJM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 191)	26,63	62,000	1.651,06
6 PFQ0-I757	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 217)	24,47	5,000	122,35
7 PFQ0-JCCS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 218)	30,74	25,000	768,50
8 PFQ0-I6C4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 214)	34,39	30,000	1.031,70
9 PFQ0-I6C5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 215)	35,57	62,000	2.205,34
10 PG2J-4C38	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 229)	44,10	60,000	2.646,00
11 PEU6-H9RY	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (P - 174)	69,75	1,000	69,75
12 PN91-ECQT	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (P - 304)	138,18	1,000	138,18
13 PJM3-8FU0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (P - 274)	113,56	1,000	113,56
14 PN71-ED59	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment (P - 299)	49,35	1,000	49,35
15 PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 295)	29,18	2,000	58,36

TOTAL Sub capítol 01.08.05.03 10.158,50

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	05	Instal.lacions Tèrmiques
Sub capítol	04	Control

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEVC-UT01	u	Control remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat. (P - 182)	167,81	6,000	1.006,86
2	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil (P - 179)	73,22	6,000	439,32
3	PG33-E43P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 239)	1,86	90,000	167,40
4	PG2M-3AJ6	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment (P - 231)	4,93	35,000	172,55

TOTAL Sub capítol 01.08.05.04 1.786,13

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	06	Protecció Contra Incendis
Sub capítol	01	Extinció d'incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM32-DZ52	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (P - 284)	69,79	5,000	348,95
2	PM32-DZ5E	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (P - 285)	68,29	2,000	136,58
3	PM20-DG5W	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (P - 283)	431,18	2,000	862,36
4	PFB3-W7EW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat mitjà, sense presència d'estrebada (P - 204)	12,96	17,000	220,32
5	PF42-65HJ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 185)	28,41	25,000	710,25
6	PF42-65HL	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 186)	76,62	6,000	459,72
7	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 297)	144,13	1,000	144,13
8	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 288)	17,20	9,000	154,80
9	PFB3-UT01	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua contra incedis a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en	139,33	1,000	139,33

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PRESSUPOST

			pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el buidat general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. (P - 199)			
10	PFB3-UT02	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua contra incendis a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. (P - 200)	118,72	1,000	118,72
11	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3'' o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 77)	10,47	15,000	157,05

TOTAL Sub capítol 01.08.06.01 3.452,21

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	06	Protecció Contra Incendis
Sub capítol	02	Detecció i alarma d'incendis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM15-4ICQ	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (P - 278)	47,00	28,000	1.316,00
2	PM17-386U	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (P - 280)	168,74	4,000	674,96
3	PM18-385P	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior (P - 281)	44,56	4,000	178,24
4	PM18-385V	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (P - 282)	44,56	1,000	44,56
5	PM11-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat. (P - 277)	73,32	1,000	73,32
6	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (P - 288)	17,20	4,000	68,80
7	PMD1-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (P - 287)	2,39	690,000	1.649,10

8	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 238)	7,87	70,000	550,90
9	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 220)	29,87	10,000	298,70
10	PM15-UT01	u	Connexió del circuit de detecció i alarma d'incendis de nova instal·lació a llaç de la centraleta d'incendis existent. S'inclou la connexió i la programació de la nova instal·lació a llaç existent o llaç de nova instal·lació depenent de la capacitat del/s llaç/os existent. S'inclou l'estudi del punt més adient de connexió al llaç existent, la instal·lació del cablejat fins a aquest punt, la canalització i la programació de tota la instal·lació. S'inclou si fos necessari mòdul d'ampliació de la centraleta existent per poder integrar tots els elements de l'ampliació. Es consideraran els treballs acabats una vegada estiguin totes les instal·lacions de detecció i alarma d'incendis integrades la centraleta existent, programades i provades. (P - 279)	130,77	4,000	523,08

TOTAL	Sub capítol	01.08.06.02	5.377,66

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	07	Seguretat
Sub capítol	01	Seguretat antiintrusió

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PMD1-38EO	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (P - 286)	1,50	143,000	214,50
2	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 238)	7,87	35,000	275,45
3	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (P - 220)	29,87	6,000	179,22

TOTAL	Sub capítol	01.08.07.01	669,17

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	08	Comunicacions
Sub capítol	01	Veu i dades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PP7H-786L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (P - 313)	16,81	22,000	369,82
2	PP7C-66UB	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (P - 312)	304,19	1,000	304,19
3	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (P - 311)	10,16	19,000	193,04
4	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (P - 310)	1,91	1.319,000	2.519,29
5	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 238)	7,87	176,000	1.385,12

TOTAL	Sub capítol	01.08.08.01	4.771,46

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	10	Varis
Sub capítol	01	Connexions de Servei

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAUU010	PA	Partida alçada a justificar, corresponents a l'embrancament a realitzar per la CIA elèctrica a la xarxa de servei per al subministrament elèctric. S'inclouen els contatces i reunions necessaris amb la companyia per tal de definir els treballs a realitzar fins a deixar l'edifici amb la connexió executada i en funcionament. (P - 0)	1.200,00	1,000	1.200,00

TOTAL	Sub capítol	01.08.10.01	1.200,00

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	10	Varis
Sub capítol	02	Legalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG14X005	U	Projecte de legalització per a instal.lació climatització. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes. (P - 50)	1.838,75	1,000	1.838,75
2	EG14X001	U	Projecte de legalització per a instal.lació de baixa tensió. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes. (P - 49)	1.155,90	1,000	1.155,90

TOTAL	Sub capítol	01.08.10.02	2.994,65

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	08	INSTAL.LACIONS
Sub Capítol	10	Varis
Sub capítol	03	Ajudes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LY0Z20MS	u	Ajudes a tots el industrials que intervenen a obra.(INCLOENT passos instal·lacions, cales de localització instal·lacions i sanejament així com el seu tapat, mitjans d'elevació, encastaments d'elements d'instal·lacions com lluminàires i caixes, rases a paraments i fals sostres, i retirada d'instal·lacions i posterior reposició dels elements existents que es mantenen) (P - 73)	1.348,27	1,000	1.348,27

TOTAL	Sub capítol	01.08.10.03	1.348,27

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	09	EQUIPAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EJ23S42CO	u	'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO PARA VERTEDERO TIPO ESE / 23 FRONTAL, PARA AGUA FRIA. COLOCADO Y PROBADO. (P - 55)	152,77	1,000	152,77

2	EJ13B2RO	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO, encastat per sota a un taulell. Inclou fixacions i col.locació. (P - 51)	91,48	6,000	548,88
3	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 1'1/4, roscat a un sifó de llautó cromat (P - 56)	28,24	6,000	169,44
4	EJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 40 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (P - 58)	33,59	6,000	201,54
5	EJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d 32 mm, connectat a un ramal (P - 57)	17,28	6,000	103,68
6	EKCA20BCA1	ut	Vàter complet de porcellana vitrificada, compost per taça per a tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal , seient i tapa lacats, amb elements de fixació a sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Marca/model: ROCA / VICTORIA o equivalent (P - 60)	63,23	4,000	252,92
7	EKCD10A1	ut	Dipòsit elevat de porcellana vitrificada amb descàrrega simple o doble volum de descàrrega, compost per mecanismes d'emplenat, tapa, accionament de descàrrega pneumàtica mitjançant polsador de doble descàrrega, amb elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: GEBERIT / GEBERIT 123 o equivalent (P - 61)	121,94	4,000	487,76
8	EJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma,muntat a abocador de goma vitrificada,tipus 2 (P - 52)	58,44	1,000	58,44
9	EJ2314CO	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada de 1/2´´. (P - 53)	113,90	12,000	1.366,80
10	EJ23S39CO	u	SUMINISTRO DE PULSADOR A DISTANCIA VISTO DE SUPERFICIE, GEBERIT SERIE 01, NEUMÁTICO, PARA DOBLE DESCARGA. PARA MONTAJE Y CISTERNA VISTA. (P - 54)	13,61	12,000	163,32
11	EC151M0S	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f. (P - 46)	4,34	48,000	208,32
12	E83B1BPP	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6 (P - 25)	94,70	7,800	738,66
13	EMDBPN01	u	Placa de senyalització interior per a indicació de salas de mides 210 x 297 mm, amb grafismes i color a escollir per la DF fixada mecànicament (P - 62)	10,76	4,000	43,04
14	EJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (P - 59)	153,60	4,000	614,40
15	EQ512KLA	u	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida. Tot el material esportiu i els seus ancoratges compliran les prescripcions establertes a les normes UNE EN que siguin d'aplicació, fet que ha de ser acreditat amb el certificat d'un laboratori d'assaig aportat pel subministrador. I certificar que compleix amb les especificacions del PIEC del Consell Català de l'Esport. (P - 63)	91,35	4,000	365,40
16	EB146A01	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat (P - 42)	29,61	25,700	760,98
17	PC16-5NMJ	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 131)	33,74	20,800	701,79
18	PQ72-SAV1	m	Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada. Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir. Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés. Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix. Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix	1.400,80	1,000	1.400,80

			fixat a subestructura de rastrells. (P - 314)			
19	PQ72-SAV2	m	Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad. torno formado por: 1 Torniquete trípode IN1100 1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora! 1 Lectores QR (2 para Acceso Doble) 2 Mandos a distancia 1 Receptor RF 2 relés 1 Fuente de alimentación 1 Switch 5 puertos 1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos (P - 315)	1.586,20	2,000	3.172,40

TOTAL Capítol 01.09 11.511,34

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 10 URBANITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB146A01	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat (P - 42)	29,61	53,000	1.569,33
2	P9G0-51BJ	m2	Corronat manual de paviments de formigó (P - 123)	2,03	140,000	284,20
3	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (P - 114)	1,64	140,000	229,60
4	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 119)	5,09	140,000	712,60
5	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 43)	3,22	205,000	660,10

TOTAL Capítol 01.10 3.455,83

Obra 01 Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol 11 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EQ52TESA	u	Mestrejament de totes les portes amb 3 nivells. (P - 64)	724,42	1,000	724,42
2	E66AXSAV	m2	Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i	26.055,09	0,000	0,00

			carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de mínim 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent. (P - 17)		
3	PB11-DJ02	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (P - 130)	369,99	27,000	9.989,73
4	K21BSAV1	m2	Desmuntatge de portes de vidre i enmagatzament per a posterior instal.lació amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 69)	7,14	30,000	214,20
5	K21BSAV2	u	Desmuntatge d'instal.lació d'aigua, instal.laci´p contra incendis i de l'armari actual, desplaçar fins a nova ubicació. (P - 70)	443,40	1,000	443,40
6	K21BSAV3	m	Desmontatge i recol.locació de tanca existent a nova ubicació per tancament de la rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions a tanca existent. (P - 71)	126,07	5,000	630,35
7	K21BSAV4	u	Desmontatge i recol.locació de fanal existent a nova ubicació al costat de la nova rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions electriques. (P - 72)	524,44	1,000	524,44
TOTAL	Capítol		01.11			12.526,54

Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT
Capítol	12	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPA0IGSS	u	Seguretat i salut (P - 316)	7.004,23	1,000	7.004,23
TOTAL	Capítol		01.12			7.004,23

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	145CSAV1	m2	Reforç i aument del fonament de la torre d'il.luminació del camp de futbol. Dau de Formigó perimetral de fins a 40cm amplada a tot el perímetre i 200cm de profunditat. Amb una armat de 90kg per metre cubic., Amb encofrat lateral de fusta. Formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2. Inclou encofrats laterals, auxiliars, goterons, remats biselats extrems i juntes. (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	143,55 €
P-2	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN (SIS EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	6,25 €
P-3	E447P1PP	kg	Fusteria interior fixe d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. (DEU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	10,34 €
P-4	E447SAV1	kg	Fusteria interior practicable, batent i oscil.lant feta d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou mecanismes, manetes i pany i clau (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	14,69 €
P-5	E4R12055	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs. (CINC EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	5,27 €
P-6	E535CA13	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% (QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	43,34 €
P-7	E5615PC2	m2	Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix. Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0	167,26 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols. Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres. Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic. Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals. S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	
P-8	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà (SETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	16,24 €
P-9	E5ZA12AA	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques. (ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	11,67 €
P-10	E5ZHI07A	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. s'inclou embocadura a canal o coberta, entrega amb tel.les. unitat d'obra totalment acabada. (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	15,76 €
P-11	E5ZJ126P	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	34,68 €
P-12	E6121193	m2	Paret de Klinker esmaltat 2 cares color verd La Covadonga. Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, D, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, segons UNE-EN 771-1, col·locat amb morter hidròfug especial antibacterià per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclou suplement per subministrament i col·locació d'armadura prefabricada, formada per dos filferros paral·lels units mitjançant soldadura a filferro central continu en zigzag en un mateix pla, col·locat an juntes horitzontals de parets de fàbrica de maó cada 4 filades. (VUITANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	81,43 €
P-13	E63514PC	m2	Façana planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm. amb vel acústic. color blanc , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica.	69,53 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. 2- Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. 3. Subestructura tubulars de 130x50x5 i tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista. (SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	
P-14	E635SAV1	m2	Aplacat de planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	34,59 €
P-15	E652235R	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W (SEIXANTA-DOS EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	62,13 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	E66AX305	m2	Divisòria amb mampara fenòlica fixe tipus MF01/MF02 de 13mm de gruix de 130/150x195cm., col·locada a 15 cm del terra, composta d'una fulla fixa, fixada mitjançant ancoratges a paret en un extrem i a mapara en l'altre extrem, recolzada amb potes graduables en alçada, color a definir per la D.F., inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, frontisses, tot d'acer inoxidable..Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons,compliment de normativa vigent, plànols de projecte i especificacions de la DF. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB NORANTA-VUIT CENTIMS)	167,98 €
P-17	E66AXSAV	m2	Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de mínim 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estará compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent. (VINT-I-SIS MIL CINQUANTA-CINC EUROS AMB NOU CENTIMS)	26.055,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-18	E763400L	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm, d'una làmina d'etilè propilè dièn (EPDM), col·locada no adherida Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (QUINZE EUROS)	15,00 €
P-19	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	3,34 €
P-20	E7B11SAV	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. (TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	3,34 €
P-21	E7C23501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides (CINC EUROS AMB NOU CENTIMS)	5,09 €
P-22	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	21,48 €
P-23	E812U112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d´alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6, inclosa la part proporcional d'arestes, racons i reglada de sòcol (DISSET EUROS AMB ONZE CENTIMS)	17,11 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-24	E82D1K9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 201 a 400 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-NOU EUROS AMB SET CENTIMS)	39,07 €
P-25	E83B1BPP	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6 (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	94,70 €
P-26	E842L834	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	35,57 €
P-27	E842LSAV	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	35,57 €
P-28	E844101A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat acústic amb forats rodons phonoacustics i vel acústic superior, guia oculta cada 60x60cm. Amb registres de 60x60cm enrasats cada 10 metres quadrats. Cel ras de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de barra roscada, s'inclou execució de registres de 60c60 cm en cel ras fix de placa de cartró-guix., execució de forats per encastar les instal.lacions, llumeneres, reixetes enllumenat emergència, detectors, etc..., ajuts de ram de paleta. amb l d'alumini en entregues perimetrals, unitat d'obra totalment acabada (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	22,56 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	E84AG2KX	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peces especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada (TRENTA EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	30,72 €
P-30	E865DAS2	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat Revestiment vertical de fusta a una cara fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	36,74 €
P-31	E865DAS3	m2	Parament practicable de fusta fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Estructura de bastiment de 40x40mm de gruix amb travessers cada 60cm i montants cada 60. Inclou ferramenta amb triple bisagra i les parts practicables amb clau i pany (forat a l'aplacat) Parament format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els	100,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (CENT EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	
P-32	E865DASC	m2	Revestiment vertical de fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part. (NORANTA EUROS AMB SIS CENTIMS)	90,06 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-33	E9S2U00P	m2	Escupidor de planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 12 mm, col.locat amb fixacions mecàniques i llit de morter inclòs. (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	34,29 €
P-34	E9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini. (SIS EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	6,41 €
P-35	E9V3B11K	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	54,68 €
P-36	EAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001 (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	2.485,46 €
P-37	EASA71DF	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i claui. (CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB NOU CENTIMS)	586,09 €
P-38	EAUESWZ8	m2	Mampara fenolica corredrea de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, amb porta corredera i parts fixes, amb guia superior klein, envellidors, guiadors, accesoris d'inox, ferramenta i col.locacio, color verd acid i/o groc pàlid. segons planols tipus mf. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior. (CENT TRENTA-UN EUROS AMB NOU CENTIMS)	131,09 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-39	EAUESWZA	u	Porta fenòlica PF.02 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	375,75 €
P-40	EAUESWZB	u	Porta fenòlica PF 01 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), aixecada de terra 10cm formada per dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUIT CENTIMS)	369,08 €
P-41	EAUESWZD	u	Porta fenòlica corredissa PF.04 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada. (TRES-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	375,75 €
P-42	EB146A01	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat (VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	29,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	3,22 €
P-44	EB71UFEL	u	Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	229,42 €
P-45	EC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	51,61 €
P-46	EC151M0S	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f. (QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	4,34 €
P-47	ED5A5F00	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre. Amb llit de formigó fins a 1/3 de l'alçada i formació de cuneta amb formigó de neteja (ONZE EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	11,77 €
P-48	ED5L1310	m2	Drenatge murs. Capa pintura + làmina amb huevera, làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2, col.locada sense adherir sobre una primera capa de pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó. impermeabilització de mur totalment acabat. (VUIT EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	8,50 €
P-49	EG14X001	U	Projecte de legalització per a instal.lació de baixa tensió. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes. (MIL CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1.155,90 €
P-50	EG14X005	U	Projecte de legalització per a instal.lació climatització. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes. (MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	1.838,75 €
P-51	EJ13B2RO	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO, encastat per sota a un taulell. Inclou fixacions i col.locació. (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	91,48 €
P-52	EJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma,muntat a abocador de goma vitrificada,tipus 2 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	58,44 €
P-53	EJ2314CO	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada de 1/2´´. (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	113,90 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-54	EJ23S39CO	u	SUMINISTRO DE PULSADOR A DISTANCIA VISTO DE SUPERFICIE, GEBERIT SERIE 01, NEUMÁTICO, PARA DOBLE DESCARGA. PARA MONTAJE Y CISTERNA VISTA. (TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	13,61 €
P-55	EJ23S42CO	u	'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO PARA VERTEDERO TIPO ESE / 23 FRONTAL, PARA AGUA FRIA. COLOCADO Y PROBADO. (CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	152,77 €
P-56	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 1'1/4, roscat a un sifó de llautó cromat (VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	28,24 €
P-57	EJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d 32 mm, connectat a un ramal (DISSET EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	17,28 €
P-58	EJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 40 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	33,59 €
P-59	EJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques (CENT CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	153,60 €
P-60	EKCA20BCA1	ut	Vàter complet de porcellana vitrificada, compost per taça per a tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal , seient i tapa lacats, amb elements de fixació a sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Marca/model: ROCA / VICTORIA o equivalent (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	63,23 €
P-61	EKCD10A1	ut	Dipòsit elevat de porcellana vitrificada amb descàrrega simple o doble volum de descàrrega, compost per mecanismes d'emplenat, tapa, accionament de descàrrega pneumàtica mitjançant polsador de doble descàrrega, amb elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: GEBERIT / GEBERIT 123 o equivalent (CENT VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	121,94 €
P-62	EMDBPN01	u	Placa de senyalització interior per a indicació de salas de mides 210 x 297 mm, amb grafismes i color a escollir per la DF fixada mecànicament (DEU EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	10,76 €
P-63	EQ512KLA	u	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida. Tot el material esportiu i els seus ancoratges compliran les prescripcions establertes a les normes UNE EN que siguin d'aplicació, fet que ha de ser acreditat amb el certificat d'un laboratori d'assaig aportat pel subministrador. I certificar que compleix amb les especificacions del PIEC del Consell Català de l'Esport. (NORANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	91,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-64	EQ52TESA	u	Mestrejament de totes les portes amb 3 nivells. (SET-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	724,42 €
P-65	EY030042	m	Barana d'acer inoxidable a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc. Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	52,96 €
P-66	EY030096	u	Suministre i col.locació de embocadures de baixants de planxa d'acer galvanitzada en canal de recollida d'aigues de la coberta inclinada. (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	18,65 €
P-67	FR6PSAV5	u	Afectació al mur mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent. (SIS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	696,32 €
P-68	FR6PSAV6	u	Afectació al fonament de la torre d'il.luminació existent del camp de futbol. mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent. (MIL DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	1.017,67 €
P-69	K21BSAV1	m2	Desmuntatge de portes de vidre i enmagatzament per a posterior instal.lació amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	7,14 €
P-70	K21BSAV2	u	Desmuntatge d'instal.lació d'aigua, instal.laci´p contra incendis i de l'armari actual, desplaçar fins a nova ubicació. (QUATRE-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	443,40 €
P-71	K21BSAV3	m	Desmontatge i recol.locació de tanca existent a nova ubicació per tancament de la rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions a tanca existent. (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SET CENTIMS)	126,07 €
P-72	K21BSAV4	u	Desmontatge i recol.locació de fanal existent a nova ubicació al costat de la nova rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions electriques. (CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	524,44 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-73	LY0Z20MS	u	Ajudes a tots el industrials que intervenen a obra.(INCLOENT passos instal·lacions, cales de localització instal·lacions i sanejament així com el seu tapat, mitjans d'elevació, encastaments d'elements d'instal·lacions com lluminàires i caixes, rases a paraments i fals sostres, i retirada d'instal·lacions i posterior reposició dels elements existents que es mantenen) (MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	1.348,27 €
P-74	P2143-4RQT	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	13,89 €
P-75	P214O-4RNS	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	20,44 €
P-76	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	111,24 €
P-77	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DEU EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	10,47 €
P-78	P21D7-HBL3	u	Desmuntatge amb cura per a posteridor muntatge en posició definitiva de comptador existent d'aigua sanbitària, s'inclou el desmuntatge de tota la valvuleria i elements que acompanyen al comptador, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT QUINZE EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	115,61 €
P-79	P21DC-HBIU	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 35 mm2 i 90 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS)	2,00 €
P-80	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió (NOU EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	9,48 €
P-81	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. (UN EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	1,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	P22D1-DGOU	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	0,67 €
P-83	P2R5-DTSA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 15 km (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	7,87 €
P-84	P2R6-4I4A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	9,41 €
P-85	P2RA-EU66	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus (VUIT EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	8,24 €
P-86	P2RA-EU6G	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (ONZE EUROS AMB NORANTA-CINC CENTIMS)	11,95 €
P-87	P2RA-EUSA	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	11,42 €
P-88	P2RA-IQFA	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	8,86 €
P-89	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	1,80 €
P-90	P312-I5YJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT DISSET EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	117,46 €
P-91	P312-IISA	m3	Formigonat de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	133,71 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-92	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB SIS CENTIMS)	2,06 €
P-93	P322-D76Z	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	23,28 €
P-94	P324-IDRS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba (CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	145,74 €
P-95	P3C1-D6WG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	6,47 €
P-96	P442-DESC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (DOS EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	2,91 €
P-97	P442-SAV3	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols (TRES EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	3,60 €
P-98	P4510-IJFT	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 12 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	128,69 €
P-99	P4510-IKUX	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	178,21 €
P-100	P4537-I7FH	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB DISSET CENTIMS)	155,17 €
P-101	P45C1-IGK6	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba (CENT VUIT EUROS AMB NOU CENTIMS)	108,09 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-102	P4B0-6091	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	12,75 €
P-103	P4B3-FJXD	kg	Armadura per a bigues AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	2,10 €
P-104	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (DOS EUROS AMB UN CENTIMS)	2,01 €
P-105	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	1,80 €
P-106	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	1,90 €
P-107	P4D6-3UFO	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m (QUARANTA-DOS EUROS AMB CINC CENTIMS)	42,05 €
P-108	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETZE CENTIMS)	44,16 €
P-109	P4DH-DQDZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m (QUARANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	43,27 €
P-110	P4DH-DQE6	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	35,78 €
P-111	P61C0-SAV1	m2	Paret de PAVÉS igual a l'existent. Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	123,92 €
P-112	P61Z0-DABD	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 per a l'armadura de parets de vidre emmotllat i premsat (DOS EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	2,35 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-113	P760-DP9O	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida. Inclou part proporcional de doblat de la tela alls ampits perimetrals per una alçada de fins a 60cm. Inclou solapament i reforç a tots els plecs. Inclou mitja canya de supor per a girs de tela. (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	12,31 €
P-114	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	1,64 €
P-115	P7C40-5NYU	m2	Aislamiento con fieltros de lana mineral de roca de densidad 20 a 25 kg/m3, de 120 mm de espesor con 3,33 m2·K/W de resistencia térmica y papel kraft perforado, colocado con fijaciones mecánicas (ONZE EUROS AMB SIS CENTIMS)	11,06 €
P-116	P7C40-5NZK	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% (DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	10,96 €
P-117	P7D6-SAV1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, per assolir una resistència al foc de 90 minuts. Amb un gruix total aproximat de 2500 µm. Color a definir per la DF. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CENTIMS)	44,30 €
P-118	P8B2-G2EC	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual. Color a definir per la DF. Pintura compatible amb la pintura intumescent. Inclou feines i imprimacions per aplicar pintura sobre la intumescent. (DINOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	19,79 €
P-119	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (CINC EUROS AMB NOU CENTIMS)	5,09 €
P-120	P93G-57PX	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	11,25 €
P-121	P93M-LP9K	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 i XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	25,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-122	P9D5-35ZY	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	45,68 €
P-123	P9G0-51BJ	m2	Corronat manual de paviments de formigó (DOS EUROS AMB TRES CENTIMS)	2,03 €
P-124	P9G0-51BK	m2	Enlucido manual de pavimentos de hormigón, añadiendo 4 kg/m2 de polvo de cuarzo gris (DOS EUROS AMB DEU CENTIMS)	2,10 €
P-125	P9G6-4SAV	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	18,43 €
P-126	P9G6-4XOL	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada (DIVUIT EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	18,43 €
P-127	P9Q2-4Z2O	m2	Pavimento de parquet de madera de roble, con placas de 12x12x2 cm, formadas por listones encolados de 12x0.8x2 cm, con sistema de colocación con adhesivo de caucho sintético (TRENTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	35,60 €
P-128	PAF9-5TSA	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada. (DOS-CENTS DOS EUROS AMB NOU CENTIMS)	202,09 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-129	PAFA-HNSA	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable i oscil.lobatent col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada. (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	128,96 €
P-130	PB11-DJ02	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella (TRES-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	369,99 €
P-131	PC16-5NMJ	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta (TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	33,74 €
P-132	PC1D-9PEX	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (CENT SIS EUROS AMB SEIXANTA-CINC CENTIMS)	106,65 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-133	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	31,61 €
P-134	PD1A-F11A	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	24,86 €
P-135	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (TRENTA-TRES EUROS AMB DOS CENTIMS)	33,02 €
P-136	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	20,22 €
P-137	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	21,64 €
P-138	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró (DINOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CENTIMS)	19,43 €
P-139	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat (CENT TRENTA-UN EUROS AMB NOU CENTIMS)	131,09 €
P-140	PD54-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (CENT VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	126,31 €
P-141	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	155,15 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-142	PD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CENTIMS)	165,94 €
P-143	PD781-UT01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric (QUARANTA-UN EUROS AMB NORANTA CENTIMS)	41,90 €
P-144	PD781-UT02	u	Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERls treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de sitaució de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió. (CENT NORANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	199,28 €
P-145	PD781-WBP7	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric (QUARANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	46,50 €
P-146	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre (QUARANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	43,76 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-147	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (CENT TRENTA-CINC EUROS AMB UN CENTIMS)	135,01 €
P-148	PE41-38XV	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	10,92 €
P-149	PE42-UT03	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre exterior (400mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	99,47 €
P-150	PE42-UT11	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre exterior (250mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	64,60 €
P-151	PE42-UT20	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre exterior (350mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	91,21 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-152	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras (TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	33,27 €
P-153	PE54-35E8	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	49,71 €
P-154	PE60-5427	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (VUITANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	82,39 €
P-155	PEC4-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras. Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) Pes: 180 kg Eficiència de recuperació màxima: 94% Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC) Potència de consum nominal: 1.060W Alimentació: 230 V - monofàsica S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció). S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat. (CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	5.442,67 €
P-156	PED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39 Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m. Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic). Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric,	13.089,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves. (TRETZE MIL VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	
P-157	PED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves. (VUIT MIL VUIT-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	8.875,87 €
P-158	PED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (MIL VUIT-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	1.824,26 €
P-159	PED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	2.343,38 €
P-160	PED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. (TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	3.268,32 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-161	PEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'incloue sonda de temperatura d'ACS en dipòsit. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (SIS MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	6.366,22 €
P-162	PEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM Pes Ple: 48 KG Nivell Acústic:41DbA Circuit Primari: +60 ºC Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (TRES MIL CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	3.186,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-163	PEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3. Capacitat Total: TOTAL 500 l Pressió Màxima Serpentí: 8 bar Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar. Temperatura Màxima Operació: 90ºC Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2 Eficiència Energètica: CLASSE ErP B Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM Pes Buit 143 Kg S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (TRES MIL SIS-CENTS SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	3.607,88 €
P-164	PEK3-BXTK	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	46,61 €
P-165	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUIT CENTIMS)	49,08 €
P-166	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament (QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	49,46 €
P-167	PEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m,tipus AXO C 400 + PLXOC-R/AIS per a un caba de 180 a 330 m3/h (Lwa1<35 dBA)l , amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte. (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	151,24 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-168	PEKI-UT01	m	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm. S'inclou el tram d'embocadura a conducte. Totalment instal·lada. (DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	234,51 €
P-169	PEKK-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents. Totalment instal.lada, connectada i provada. (CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	50,46 €
P-170	PEKK-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (TRENTA-SET EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	37,26 €
P-171	PEKK-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	33,64 €
P-172	PEKK-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (CENT DISSET EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	117,74 €
P-173	PEKK-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada. (SETANTA-DOS EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	72,18 €
P-174	PEU6-H9RY	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	69,75 €
P-175	PEU6-H9SE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	69,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-176	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat (VINT-I-UN EUROS AMB DINOU CENTIMS)	21,19 €
P-177	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	27,71 €
P-178	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control (NORANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	94,70 €
P-179	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil (SETANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	73,22 €
P-180	PEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant. Totalment instal·lat, connectat i posat en servei. (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	319,28 €
P-181	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada (VUITANTA-SIS EUROS AMB DOS CENTIMS)	86,02 €
P-182	PEVC-UT01	u	Control remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat. (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	167,81 €
P-183	PEZ1-UT01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32 (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	29,55 €
P-184	PF22-AIGR	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat (VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	8,72 €
P-185	PF42-65HJ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	28,41 €
P-186	PF42-65HL	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	76,62 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-187	PF54-6RXP	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	44,26 €
P-188	PF54-6RXR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	10,97 €
P-189	PF56-FJI6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SETZE EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	16,91 €
P-190	PF56-FJJL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-TRES EUROS)	23,00 €
P-191	PF56-FJJM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	26,63 €
P-192	PF57-CTES	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (VINT EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	20,61 €
P-193	PF90-HPFE	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	18,29 €
P-194	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (VINT-I-UN EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	21,36 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-195	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	23,84 €
P-196	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	33,61 €
P-197	PF90-HPFJ	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (QUARANTA EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	40,18 €
P-198	PF90-HPFK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar (QUARANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	46,36 €
P-199	PFB3-UT01	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua contra incedis a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el buidat general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	139,33 €
P-200	PFB3-UT02	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua contra incendis a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. (CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	118,72 €
P-201	PFB3-UT03	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua sanitàrioa a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el tancament general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CENTIMS)	136,44 €
P-202	PFB3-UT04	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua sanitària existent a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. (VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	83,69 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-203	PFB3-W7EV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà (NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	9,69 €
P-204	PFB3-W7EW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat mitjà, sense presència d'estrebada (DOTZE EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	12,96 €
P-205	PFB6-7AHC	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	23,64 €
P-206	PFB6-7AIW	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar (SETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	16,39 €
P-207	PFQ0-3KUY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRETZE EUROS AMB VUIT CENTIMS)	13,08 €
P-208	PFQ0-3KY8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	8,86 €
P-209	PFQ0-3KYA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DEU EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	10,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-210	PFQ0-3KYB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (DOTZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	12,31	€
P-211	PFQ0-3KYC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	13,87	€
P-212	PFQ0-3L3B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SETZE EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	16,22	€
P-213	PFQ0-I6C2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (SETANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	77,51	€
P-214	PFQ0-I6C4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	34,39	€
P-215	PFQ0-I6C5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	35,57	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-216	PFQ0-I6MK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	91,13	€
P-217	PFQ0-I757	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	24,47	€
P-218	PFQ0-JCCS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (TRENTA EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	30,74	€
P-219	PG04-UT01	u	QG - quadre general amb tots els dispositius de protecció, comandament, regulació, senyalització, que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre i sistema de commutació automàtiuca de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls muntat dins dos armaris metàl.lics de 595x1830x250 mm amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, rètolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions. Totalment instal.lat, connectat i provat. (NOU MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CENTIMS)	9.709,76	€
P-220	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	29,87	€
P-221	PG12-DH96	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	28,89	€
P-222	PG12-DHBB	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment (TRENTA EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	30,18	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-223	PG19-DGIV	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (DOS-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	219,47 €
P-224	PG19-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300. Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433) (DOS-CENTS NORANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CENTIMS)	298,62 €
P-225	PG19-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169. Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52.5 R. Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle. Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat. Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1. Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2. Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables. Pes: 938 kg Dimensions : Alt : 2.650 mm Ample : 2.040 mm Fondària : 500 mm Dimensions interiors útils (altxamplexprof.): Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm Totalment instal.lat en punt indicat en plànols o decidit en obra d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra i la propietat. Totalment instl.lat. (TRES MIL TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	3.384,85 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-226	PG1A-UT01	u	QCE - Quadre electric de comandament i control de l'enllumenat de la zona ampliada, amb tots els elements de proteccio i control dels calibres indicats en l'esquema electric unifilar, tot muntat en 1 armari metal.lic amb porta transparent, tipus 'Cofret G' de la firma 'merlin guerin' o equivalent d'iguals caracteristiques. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accesoris per al muntatge i connexio de quadres electrics. (QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	425,52 €
P-227	PG1D-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada (TRES MIL SIS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	3.663,21 €
P-228	PG25-AZD3	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals (QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	43,67 €
P-229	PG2J-4C38	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DEU CENTIMS)	44,10 €
P-230	PG2J-UT01	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta i separador d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CENTIMS)	63,68 €
P-231	PG2M-3AJ6	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	4,93 €
P-232	PG2N-EUGC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	8,41 €
P-233	PG2N-EUGG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	2,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-234	PG2N-EUHU	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat (TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	3,61 €
P-235	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	2,69 €
P-236	PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	2,32 €
P-237	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	6,96 €
P-238	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (SET EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	7,87 €
P-239	PG33-E43P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1,86 €
P-240	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CENTIMS)	2,25 €
P-241	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	2,81 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-242	PG33-E44B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CATORZE EUROS)	14,00 €
P-243	PG33-E44D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRENTA-UN EUROS AMB UN CENTIMS)	31,01 €
P-244	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (CINC EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	5,29 €
P-245	PG33-E44Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CENTIMS)	11,53 €
P-246	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	38,71 €
P-247	PG35-DY8M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	1,40 €
P-248	PG35-DY8Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub (UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	1,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-249	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra (SETZE EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	16,14 €
P-250	PG3B-UT01	U	Xarxa equipotencial per als diversos circuits de distribucio d'aigua sanitaria, safates metàl.liques de distribució de cablejat i tots aquells elements metàl.lics situats en locals humits. S'inclou el cablejat, caixes de connexio i petit material auxiliar de connexio i muntatge (CENT NORANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CENTIMS)	194,88 €
P-251	PG60-79KT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 U/UTP, encastada (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	174,71 €
P-252	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada (TRES EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	3,21 €
P-253	PG6E-76S2	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	16,73 €
P-254	PG6E-76S6	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa (QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	15,56 €
P-255	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat (CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	5,48 €
P-256	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment (VINT-I-UN EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	21,15 €
P-257	PG6O-77OM	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	13,87 €
P-258	PG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres. Totalment instal·lat, s'inclou la part proporcional d'accessoris de connexió i muntatge. (TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	37,72 €
P-259	PG70-UT02	u	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat. (QUARANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	48,33 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-260	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	32,91 €
P-261	PGD1-UT01	u	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	4,96 €
P-262	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	49,84 €
P-263	PH12-UT01	u	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (CENT SEIXANTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	163,81 €
P-264	PH12-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	174,46 €
P-265	PH14-SAV1	u	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-SIS CENTIMS)	174,26 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-266	PH14-SAV2	u	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. (CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	184,56 €
P-267	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial (CENT ONZE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	111,33 €
P-268	PHB3-HXTS	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRES CENTIMS)	66,03 €
P-269	PHQE-C06E	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat (CINC-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	509,83 €
P-270	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CENTIMS)	28,55 €
P-271	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació (TRENTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	33,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-272	PJ64-9FRP	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa (NOU-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	925,61 €
P-273	PJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües, instal·lat encastat en tancament d'obra. (CENT SETANTA EUROS AMB TRES CENTIMS)	170,03 €
P-274	PJM3-8FU0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal (CENT TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	113,56 €
P-275	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	21,84 €
P-276	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	165,75 €
P-277	PM11-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat. (SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	73,32 €
P-278	PM15-4ICQ	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment (QUARANTA-SET EUROS)	47,00 €
P-279	PM15-UT01	u	Connexió del circuit de detecció i alarma d'incendis de nova instal·lació a llaç de la centraleta d'incendis existent. S'inclou la connexió i la programació de la nova instal·lació a llaç existent o llaç de nova instal·lació depenent de la capacitat del/s llaç/os existent. S'inclou l'estudi del punt més adient de connexió al llaç existent, la instal·lació del cablejat fins a aquest punt, la canalització i la programació de tota la instal·lació. S'inclou si fos necessari mòdul d'ampliació de la centraleta existent per poder integrar tots els elements de l'ampliació. Es consideraran els treballs acabats una vegada estiguin totes les instal·lacions de detecció i alarma d'incendis integrades la centraleta existent, programades i provades. (CENT TRENTA EUROS AMB SETANTA-SET CENTIMS)	130,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-280	PM17-386U	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	168,74 €
P-281	PM18-385P	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	44,56 €
P-282	PM18-385V	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CENTIMS)	44,56 €
P-283	PM20-DG5W	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge (QUATRE-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	431,18 €
P-284	PM32-DZ52	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	69,79 €
P-285	PM32-DZ5E	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	68,29 €
P-286	PMD1-38EO	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA CENTIMS)	1,50 €
P-287	PMD1-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada. (DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CENTIMS)	2,39 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-288	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical (DISSET EUROS AMB VINT CENTIMS)	17,20 €
P-289	PN12-DPMC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment (NORANTA-TRES EUROS AMB SET CENTIMS)	93,07 €
P-290	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA-SET CENTIMS)	27,37 €
P-291	PN36-AJ0A	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	18,63 €
P-292	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment (VINT EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	20,18 €
P-293	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	22,69 €
P-294	PN38-EBYY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SETANTA-SET EUROS AMB CINC CENTIMS)	77,05 €
P-295	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-NOU EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	29,18 €
P-296	PN38-EC2H	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CENT QUINZE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	115,32 €
P-297	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRETZE CENTIMS)	144,13 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-298	PN71-ED53	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment (MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB ONZE CENTIMS)	1.152,11	€
P-299	PN71-ED59	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment (QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	49,35	€
P-300	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CENTIMS)	52,74	€
P-301	PN84-DADK	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment (CENT SET EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	107,80	€
P-302	PN85-4IOR	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	18,89	€
P-303	PN89-JI01	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	21,42	€
P-304	PN91-ECQT	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment (CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	138,18	€
P-305	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada (CENT QUARANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	143,31	€
P-306	PNE2-767W	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (DIVUIT EUROS AMB VINT CENTIMS)	18,20	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-307	PNF1-H9KH	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada (SETANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	75,18	€
P-308	PNF2-H9QE	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment (MIL TRES-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SIS CENTIMS)	1.368,36	€
P-309	PNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: Cabal: 2,80 m³/h Alçada manomètrica: 6 motor Tipus de motor: Motor EC Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz Classe d'aïllament: F Tipus de protecció: IPX4D Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents Connexions: DN 32, PN 10 Totalment instal·lada, connectada, regulada i posada en servei. (DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB DOS CENTIMS)	2.247,02	€
P-310	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	1,91	€
P-311	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat (DEU EUROS AMB SETZE CENTIMS)	10,16	€
P-312	PP7C-66UB	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament (TRES-CENTS QUATRE EUROS AMB DINOU CENTIMS)	304,19	€
P-313	PP7H-786L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor (SETZE EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	16,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-314	PQ72-SAV1	m	Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada. Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir. Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés. Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix. Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells. (MIL QUATRE-CENTS EUROS AMB VUITANTA CENTIMS)	1.400,80 €
P-315	PQ72-SAV2	m	Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad. torno formado por: 1 Torniquete trípode IN1100 1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora! 1 Lectores QR (2 para Acceso Doble) 2 Mandos a distancia 1 Receptor RF 2 relés 1 Fuente de alimentación 1 Switch 5 puertos 1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos (MIL CINC-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT CENTIMS)	1.586,20 €
P-316	XPA0IGSS	u	Seguretat i salut (SET MIL QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	7.004,23 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	145CSAV1	m2	Reforç i aument del fonament de la torre d'il.luminació del camp de futbol. Dau de Formigó perimetral de fins a 40cm amplada a tot el perímetre i 200cm de profunditat. Amb una armat de 90kg per metre cubic., Amb encofrat lateral de fusta. Formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2. Inclou encofrats laterals, auxiliars, goterons, remats biselats extrems i juntes.	143,55	€
			Altres conceptes	143,55000	€
P-2	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN	6,25	€
			Altres conceptes	6,25000	€
P-3	E447P1PP	kg	Fusteria interior fixe d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	10,34	€
	B44ZP03A	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, format per peça simple, en perfils foradats c	1,59000	€
			Altres conceptes	8,75000	€
P-4	E447SAV1	kg	Fusteria interior practicable, batent i oscil.lant feta d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou mecanismes, manetes i pany i clau	14,69	€
	B44ZP03A	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, format per peça simple, en perfils foradats c	3,18000	€
			Altres conceptes	11,51000	€
P-5	E4R12055	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs.	5,27	€
	B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en	3,96000	€
			Altres conceptes	1,31000	€
P-6	E535CA13	m2	Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%	43,34	€
	B0C5CG13	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix	27,44700	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,44000	€
			Altres conceptes	14,45300	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-7	E5615PC2	m2	Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix. Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0 Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols. Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres. Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic. Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals. S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall.	167,26	€
			Altres conceptes	167,26000	€
P-8	E5Z15N40	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà	16,24	€
			Altres conceptes	16,24000	€
P-9	E5ZA12AA	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques.	11,67	€
	B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plomCriteri d'amidament: Unitat d'am	0,27500	€
	B5ZA15CC	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de g	8,60000	€
			Altres conceptes	2,79500	€
P-10	E5ZHI07A	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. s'inclou embocadura a canal o coberta, entrega amb tel.les. unitat d'obra totalment acabada.	15,76	€
			Altres conceptes	15,76000	€
P-11	E5ZJ126P	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	34,68	€
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàme	0,58000	€
	B5ZJA260	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de	6,07000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B5ZJ1260	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,	18,59585	€
			Altres conceptes	9,43415	€
P-12	E6121193	m2	Paret de Klinker esmaltat 2 cares color verd La Covadonga. Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, D, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, segons UNE-EN 771-1, col·locat amb morter hidròfug especial antibacterià per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclou suplement per subministrament i col·locació d'armadura prefabricada, formada per dos filferros paral·lels units mitjançant soldadura a filferro central continu en zigzag en un mateix pla, col·locat an juntes horitzontals de parets de fàbrica de maó cada 4 filades.	81,43	€
	B0F107JC	u	Maó calat klinker R-40, de 240x115x50 mm, verd de 2 cares vistes esmaltades i de col	21,76000	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	3,11429	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01717	€
			Altres conceptes	56,53854	€
P-13	E63514PC	m2	Façana planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm. amb vel acústic. color blanc , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la aparièncía estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes características del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. 2- Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. 3. Subestructura tubulars de 130x50x5 i tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	69,53	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,54000	€
	B0A5AAF1	m2	Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, c	25,50000	€
	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en pe	1,65254	€
	B7C9GRO1	m2	Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de ro	24,00000	€
			Altres conceptes	17,83746	€
P-14	E635SAV1	m2	Aplacat de planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la aparièncía estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes características del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte.	34,59	€
	B0A5AAF1	m2	Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, c	25,50000	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,36000	€
			Altres conceptes	8,73000	€
P-15	E652235R	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	62,13	€
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600	€
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm	2,90460	€
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix l	0,33840	€
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'am	1,06733	€
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amp	8,08500	€
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,93320	€
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la	24,18440	€
			Altres conceptes	16,67627	€
P-16	E66AX305	m2	Divisòria amb mampara fenòlica fixe tipus MF01/MF02 de 13mm de gruix de 130/150x195cm., col·locada a 15 cm del terra, composta d'una fulla fixa, fixada mitjançant ancoratges a paret en un extrem i a mapara en l'altre extrem, recolzada amb potes graduables en alçada, color a definir per la D.F., inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, frontisses, tot d'acer inoxidable..Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons,compliment de normativa vigent, plànols de projecte i especificacions de la DF.	167,98	€
	B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, d	130,68300	€
			Altres conceptes	37,29700	€
P-17	E66AXSAV	m2	Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de mínim 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent.	26.055,09	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	26.055,09000	€
P-18	E763400L	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	15,00	€
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,39300	€
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranesCriteri d'amidament: Unitat d'amidament	1,08000	€
	B76218B0	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,3 kg/m2 i gruix 1,1	8,06300	€
			Altres conceptes	5,46400	€
P-19	E7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	3,34	€
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/	1,23200	€
			Altres conceptes	2,10800	€
P-20	E7B11SAV	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	3,34	€
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/	1,23200	€
			Altres conceptes	2,10800	€
P-21	E7C23501	m2	Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides	5,09	€
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 50 mm de gruix, de 30 k	3,98000	€
			Altres conceptes	1,11000	€
P-22	E81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	21,48	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	21,48000	€
P-23	E812U112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d´alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6, inclosa la part proporcional d'arestes, racons i reglada de sòcol	17,11	€
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,13600	€
			Altres conceptes	16,97400	€
P-24	E82D1K9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 201 a 400 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	39,07	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,71598	€
	B0FH8111	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 201 a 400 pece	15,66400	€
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de c	0,23970	€
			Altres conceptes	21,45032	€
P-25	E83B1BPP	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6	94,70	€
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de cime	1,53141	€
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	3,60000	€
	B0G19K0P	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix.	55,70000	€
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,39285	€
	D0701911	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 450 kg/m3 de cime	0,14087	€
			Altres conceptes	33,33487	€
P-26	E842L834	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	35,57	€
	B842L835	m2	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial amb pintur	14,92470	€
	B84Z3410	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada	4,43930	€
			Altres conceptes	16,20600	€
P-27	E842LSAV	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix,	35,57	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim		
	B842L835	m2	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial amb pintur	14,92470	€
	B84Z3410	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada	4,43930	€
			Altres conceptes	16,20600	€
P-28	E844101A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat acústic amb forats rodons phonoacustics i vel acústic superior, guia oculta cada 60x60cm. Amb registres de 60x60cm enrasats cada 10 metres quadrats. Cel ras de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de barra roscada, s'inclou execució de registres de 60c60 cm en cel ras fix de placa de cartró-guix., execució de forats per encastar les instal.lacions, llumeneres, reixetes enllumenat emergència, detectors, etc..., ajuts de ram de paleta. amb l d'alumini en entregues perimetrals, unitat d'obra totalment acabada	22,56	€
	B84ZB0E0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ra	4,57500	€
	B8441000	m2	Placa de guix laminat per a cels rasos de 15 mm de gruix	3,26550	€
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,07560	€
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,64390	€
	B0527030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,27030	€
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	2,05380	€
			Altres conceptes	11,67590	€
P-29	E84AG2KX	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada	30,72	€
	B84ZK0J0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de platina, per a cel ras de la	1,56000	€
	B84AG2K0	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzont	19,35000	€
			Altres conceptes	9,81000	€
P-30	E865DAS2	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat Revestiment vertical de fusta a una cara fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció	36,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			al foc B-s2,d0. El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.		
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzatCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripc	0,18900	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màximCriter	0,30000	€
			Altres conceptes	35,73100	€
P-31	E865DAS3	m2	Parament practicable de fusta fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Estructura de bastiment de 40x40mm de gruix amb travessers cada 60cm i montants cada 60. Inclou ferramenta amb triple bisagra i les parts practicables amb clau i pany (forat a l'aplacat) Parament format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã¯10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	100,51	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màximCriter	0,36000	€
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzatCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripc	0,18900	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,54207	€
	B7C965C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alu	3,10000	€
	B0D210TF	m	Rastrellat fet amb tauló de fusta de pi de 50x100 / 50x50 / 50/140 per fixar taluell acab	3,60000	€
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€
			Altres conceptes	91,19893	€
P-32	E865DASC	m2	Revestiment vertical de fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã¯10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.	90,06	€

B7C965C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alu	3,10000	€
B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màximCriter	0,36000	€
B0D210TF	m	Rastrellat fet amb tauló de fusta de pi de 50x100 / 50x50 / 50/140 per fixar taluell acab	3,30000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,52000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,54207	€
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzatCriteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripc	0,18900	€
			Altres conceptes	81,04893	€
P-33	E9S2U00P	m2	Escupidor de planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 12 mm, col.locat amb fixacions mecàniques i llit de morter inclòs.	34,29	€
	B0CH1PF0	m2	Planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 4 mm	20,00000	€
	B0A62E00	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	2,80000	€
			Altres conceptes	11,49000	€
P-34	E9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini.	6,41	€
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,18375	€
	B9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100	2,00000	€
			Altres conceptes	4,22625	€
P-35	E9V3B11K	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	54,68	€
	B9V3B110	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'un	33,10650	€
	B9CZ2000	kg	Morter per a juntes de 0 a 16mm, impermeable, elàstic, hidro-repelent i resistent als àc	0,32100	€
			Altres conceptes	21,25250	€
P-36	EAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001	2.485,46	€
	BAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral	1.885,39000	€
			Altres conceptes	600,07000	€
P-37	EASA71DF	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i clau.	586,09	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	586,09000	€
P-38	EAUESWZ8	m2	Mampara fenolica corredrea de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, amb porta corredera i parts fixes, amb guia superior klein, envellidors, guiadors, accesoris d'inox, ferramenta i col.locacio, color verd acid i/o groc pàlid. segons planols tipus mf. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior.	131,09	€
	BAUESWZ6	M2	Mampara fenolica de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre	111,06700	€
			Altres conceptes	20,02300	€
P-39	EAUESWZA	u	Porta fenòlica PF.02 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	375,75	€
			Altres conceptes	375,75000	€
P-40	EAUESWZB	u	Porta fenòlica PF 01 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), aixecada de terra 10cm formada per dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	369,08	€
			Altres conceptes	369,08000	€
P-41	EAUESWZD	u	Porta fenòlica corredissa PF.04 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra	375,75	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			totalment acabada.			
				Altres conceptes	375,75000	€
P-42	EB146A01	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat		29,61	€
	BB14D00J	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament		6,72000	€
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmet		0,42000	€
				Altres conceptes	22,47000	€
P-43	EB71UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat		3,22	€
	B147UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a		2,06850	€
				Altres conceptes	1,15150	€
P-44	EB71UFEL	u	Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada		229,42	€
				Altres conceptes	229,42000	€
P-45	EC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini		51,61	€
	BC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (		33,43000	€
				Altres conceptes	18,18000	€
P-46	EC151M0S	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f.		4,34	€
	BC151M0A	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolo		4,21000	€
				Altres conceptes	0,13000	€
P-47	ED5A5F00	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre. Amb llit de formigó fins a 1/3 de l'alçada i formació de cuneta amb formigó de neteja		11,77	€
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre		2,10000	€
	B0641001	m3	Formigó HM-20/B/10/II de consistència tova grandària màxima del granulat 10 mm, a		1,44000	€
				Altres conceptes	8,23000	€
P-48	ED5L1310	m2	Drenatge murs. Capa pintura + làmina amb huevera, làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2, col.locada sense adherir sobre una primera capa de pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó. impermeabilització de mur totalment acabat.		8,50	€
	BD5L1300	m2	Làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 1		5,45000	€
				Altres conceptes	3,05000	€
P-49	EG14X001	U	Projecte de legalització per a instal.lació de baixa tensió. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.		1.155,90	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Sense descomposició	1.155,90000	€
P-50	EG14X005	U	Projecte de legalització per a instal.lació climatització. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.		1.838,75	€
				Sense descomposició	1.838,75000	€
P-51	EJ13B2RO	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO, encastat per sota a un taulell. Inclou fixacions i col.locació.		91,48	€
	327863000	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell		69,40000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocompon		0,61725	€
				Altres conceptes	21,46275	€
P-52	EJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma,muntat a abocador de goma vitrificada,tipus 2		58,44	€
	BJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, ,tipus 2		49,61000	€
				Altres conceptes	8,83000	€
P-53	EJ2314CO	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada de 1/2´´.		113,90	€
	BJ22L141	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, anti		107,92000	€
				Altres conceptes	5,98000	€
P-54	EJ23S39CO	u	SUMINISTRO DE PULSADOR A DISTANCIA VISTO DE SUPERFICIE, GEBERIT SERIE 01, NEUMÁTICO, PARA DOBLE DESCARGA. PARA MONTAJE Y CISTERNA VISTA.		13,61	€
				Altres conceptes	13,61000	€
P-55	EJ23S42CO	u	'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO PARA VERTEDERO TIPO ESE / 23 FRONTAL, PARA AGUA FRIA. COLOCADO Y PROBADO.		152,77	€
	BJ23112H	h	Grifo tipo ESE		89,95000	€
				Altres conceptes	62,82000	€
P-56	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 1'1/4, roscat a un sifó de llautó cromat		28,24	€
				Altres conceptes	28,24000	€
P-57	EJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d 32 mm, connectat a un ramal		17,28	€
				Altres conceptes	17,28000	€
P-58	EJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 40 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom		33,59	€
				Altres conceptes	33,59000	€
P-59	EJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques		153,60	€
	BJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de		136,93000	€
				Altres conceptes	16,67000	€
P-60	EKCA20BC	ut	Vàter complet de porcellana vitrificada, compost per taça per a tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal , seient i tapa lacats, amb elements de fixació a sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Marca/model: ROCA / VICTORIA o equivalent		63,23	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
	BKCA3BCA	u	Taça per a vater, sortida horitzontal, amb elements de fixació	31,02000		€
	BKCAFCA	u	Seient i tapa lacats per a vater	19,40000		€
			Altres conceptes	12,81000		€
P-61	EKCD10A1	ut	Dipòsit elevat de porcellana vitrificada amb descàrrega simple o doble volum de descàrrega, compost per mecanismes d'emplenat, tapa, accionament de descàrrega pneumàtica mitjançant polsador de doble descàrrega, amb elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: GEBERIT / GEBERIT 123 o equivalent	121,94		€
			Altres conceptes	121,94000		€
P-62	EMDBPN01	u	Placa de senyalització interior per a indicació de salas de mides 210 x 297 mm, amb grafismes i color a escollir per la DF fixada mecànicament	10,76		€
			Altres conceptes	10,76000		€
P-63	EQ512KLA	u	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida. Tot el material esportiu i els seus ancoratges compliran les prescripcions establertes a les normes UNE EN que siguin d'aplicació, fet que ha de ser acreditat amb el certificat d'un laboratori d'assaig aportat pel subministrador. I certificar que compleix amb les especificacions del PIEC del Consell Català de l'Esport.	91,35		€
	BQ512KLA	U	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida	72,49000		€
			Altres conceptes	18,86000		€
P-64	EQ52TESA	u	Mestrejament de totes les portes amb 3 nivells.	724,42		€
			Sense descomposició	724,42000		€
P-65	EY030042	m	Barana d'acer inoxidable a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc. Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les.	52,96		€
			Altres conceptes	52,96000		€
P-66	EY030096	u	Suministre i col.locació de embocadures de baixants de planxa d'acer galvanitzada en canal de recollida d'aigues de la coberta inclinada.	18,65		€
	B5ZH0001	U	Embocadura de baixant d.125 mm de planxa d'acer galvanitzada	8,21000		€
			Altres conceptes	10,44000		€
P-67	FR6PSAV5	u	Afectació al mur mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.	696,32		€
			Altres conceptes	696,32000		€
P-68	FR6PSAV6	u	Afectació al fonament de la torre d'il.luminació existent del camp de futbol. mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.	1.017,67		€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
			Altres conceptes	1.017,67000		€
P-69	K21BSAV1	m2	Desmuntatge de portes de vidre i enmagatzament per a posterior instal.lació amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	7,14		€
			Altres conceptes	7,14000		€
P-70	K21BSAV2	u	Desmuntatge d'instal.lació d'aigua, instal.lací´p contra incendis i de l'armari actual, desplaçar fins a nova ubicació.	443,40		€
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	59,90000		€
			Altres conceptes	383,50000		€
P-71	K21BSAV3	m	Desmontatge i recol.locació de tanca existent a nova ubicació per tancament de la rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions a tanca existent.	126,07		€
			Altres conceptes	126,07000		€
P-72	K21BSAV4	u	Desmontatge i recol.locació de fanal existent a nova ubicació al costat de la nova rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions electriques.	524,44		€
			Altres conceptes	524,44000		€
P-73	LY0Z20MS	u	Ajudes a tots el industrials que intervenen a obra.(INCLOENT passos instal·lacions, cales de localització instal·lacions i sanejament així com el seu tapat, mitjans d'elevació, encastaments d'elements d'instal·lacions com lluminàires i caixes, rases a paraments i fals sostres, i retirada d'instal·lacions i posterior reposició dels elements existents que es mantenen)	1.348,27		€
			Altres conceptes	1.348,27000		€
P-74	P2143-4RQ	m2	Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	13,89		€
			Altres conceptes	13,89000		€
P-75	P214O-4RN	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	20,44		€
			Altres conceptes	20,44000		€
P-76	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	111,24		€
			Altres conceptes	111,24000		€
P-77	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	10,47		€
			Altres conceptes	10,47000		€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-78	P21D7-HBL	u	Desmuntatge amb cura per a posteridor muntatge en posició definitiva de comptador existent d'aigua sanbitària, s'inclou el desmuntatge de tota la valvuleria i elements que acompanyen al comptador, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	115,61	€
			Altres conceptes	115,61000	€
P-79	P21DC-HBI	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 35 mm2 i 90 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	2,00	€
			Altres conceptes	2,00000	€
P-80	P221B-VS62	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió	9,48	€
			Altres conceptes	9,48000	€
P-81	P2241-52SL	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.	1,77	€
			Altres conceptes	1,77000	€
P-82	P22D1-DGO	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,67	€
			Altres conceptes	0,67000	€
P-83	P2R5-DTSA	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 15 km	7,87	€
			Altres conceptes	7,87000	€
P-84	P2R6-4I4A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	9,41	€
			Altres conceptes	9,41000	€
P-85	P2RA-EU66	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	8,24	€
	B2RA-28UP	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat	8,00000	€
			Altres conceptes	0,24000	€
P-86	P2RA-EU6G	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,95	€
	B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densit	11,60000	€
			Altres conceptes	0,35000	€
P-87	P2RA-EUSA	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,42	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B2RA-28V1	t	Deposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	11,08800	€
			Altres conceptes	0,33200	€
P-88	P2RA-IQFA	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,86	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	8,60000	€
			Altres conceptes	0,26000	€
P-89	P310-D51N	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,80	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01173	€
			Altres conceptes	1,78827	€
P-90	P312-I5YJ	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	117,46	€
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	105,23700	€
			Altres conceptes	12,22300	€
P-91	P312-IISA	m3	Formigonat de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	133,71	€
	B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ci	109,61000	€
			Altres conceptes	24,10000	€
P-92	P320-D6XU	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,06	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01403	€
			Altres conceptes	2,04597	€
P-93	P322-D76Z	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	23,28	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18300	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,65969	€
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,15706	€
	B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	3,32996	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200	€
	B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
			Altres conceptes	18,17829	€
P-94	P324-IDRS	m3	Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba	145,74	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B06F2-I5TP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i r	114,45000	€
			Altres conceptes	31,29000	€
P-95	P3C1-D6WG	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	6,47	€
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B5	4,20000	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,04692	€
			Altres conceptes	2,22308	€
P-96	P442-DESC	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	2,91	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,98000	€
			Altres conceptes	0,93000	€
P-97	P442-SAV3	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols	3,60	€
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en	1,32000	€
			Altres conceptes	2,28000	€
P-98	P4510-IJFT	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 12 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	128,69	€
	B06F2-ILEK	m3	Hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 35 / F / 10 / XC2 con una cantidad de	82,96050	€
			Altres conceptes	45,72950	€
P-99	P4510-IKUX	m3	Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	178,21	€
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ci	112,79100	€
			Altres conceptes	65,41900	€
P-100	P4537-I7FH	m3	Formigonament per a bigues, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	155,17	€
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ci	112,79100	€
			Altres conceptes	42,37900	€
P-101	P45C1-IGK6	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	108,09	€
	B06F2-I1VJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ci	80,60040	€
			Altres conceptes	27,48960	€
P-102	P4B0-6091	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	12,75	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,66030	€
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per	2,18100	€
			Altres conceptes	9,90870	€
P-103	P4B3-FJXD	kg	Armadura per a bigues AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,10	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02070	€
			Altres conceptes	2,07930	€
P-104	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,01	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02760	€
			Altres conceptes	1,98240	€
P-105	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,80	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01150	€
			Altres conceptes	1,78850	€
P-106	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,90	€
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,01150	€
			Altres conceptes	1,88850	€
P-107	P4D6-3UFO	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m	42,05	€
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,04462	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,19398	€
	B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,13300	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,20960	€
	B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,35000	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,52756	€
			Altres conceptes	38,59124	€
P-108	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF.	44,16	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,45300	€
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	1,65103	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,18428	€
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,43560	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,10480	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,67378	€
			Altres conceptes	38,65751	€
P-109	P4DH-DQDZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	43,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,01830 €
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,41600 €
	B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,48400 €
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	1,06386 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17105 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	1,31000 €
	B0D70-0CEN	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	4,29600 €
			Altres conceptes	35,51079 €
P-110	P4DH-DQE6	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m	35,78 €
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,23000 €
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,38049 €
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,17105 €
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,26200 €
	B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,76000 €
			Altres conceptes	31,97646 €
P-111	P61C0-SAV	m2	Paret de PAVÉS igual a l'existent. Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada	123,92 €
	B61B-0KTR	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent a	76,25000 €
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blan	2,57730 €
			Altres conceptes	45,09270 €
P-112	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 per a l'armadura de parets de vidre emmotllat i premsat	2,35 €
			Altres conceptes	2,35000 €
P-113	P760-DP9O	m2	Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida. Inclou part proporcional de doblat de la tela alls ampits perimetrals per una alçada de fins a 60cm. Inclou solapament i reforç a tots els plecs. Inclou mitja canya de supor per a girs de tela.	12,31 €
	B090-06VU	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,41175 €
	B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1	5,85200 €
	B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,96000 €
			Altres conceptes	5,08625 €
P-114	P7B2-5RJ7	m2	Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	1,64 €
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,17600 €
			Altres conceptes	1,46400 €
P-115	P7C40-5NY	m2	Aislamiento con fieltros de lana mineral de roca de densidad 20 a 25 kg/m3, de 120 mm de espesor con 3,33 m2·K/W de resistencia térmica y papel kraft perforado, colocado con fijaciones mecánicas	11,06 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B7CZ2-0IRC	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 120 mm de espesor como	2,28000 €
	B7C90-0JBF	m2	Fieltro de lana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductividad t	3,82200 €
			Altres conceptes	4,95800 €
P-116	P7C40-5NZ	m2	Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%	10,96 €
	B7C90-0JBZ	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 100 mm de gruix amb làmina d'alu	4,44150 €
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màximCrit	1,56000 €
			Altres conceptes	4,95850 €
P-117	P7D6-SAV1	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, per assolir una resistència al foc de 90 minuts. Amb un gruix total aproximat de 2500 µm. Color a definir per la DF.	44,30 €
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	20,90563 €
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,51900 €
			Altres conceptes	19,87537 €
P-118	P8B2-G2EC	m2	Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual. Color a definir per la DF. Pintura compatible amb la pintura intumescent. Inclou feines i imprimacions per aplicar pintura sobre la intumescent.	19,79 €
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,99840 €
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	1,38600 €
			Altres conceptes	17,40560 €
P-119	P924-I5YX	m2	Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	5,09 €
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	1,30896 €
			Altres conceptes	3,78104 €
P-120	P93G-57PX	m2	Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6	11,25 €
	B7C24-0KLD	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS) elastificado de 10 mm de espesor	0,01208 €
			Altres conceptes	11,23792 €
P-121	P93M-LP9K	m2	Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 i XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió	25,26 €
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i	15,84243 €
			Altres conceptes	9,41757 €
P-122	P9D5-35ZY	m2	Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada	45,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			CG1 (UNE-EN 13888)	
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de 0,65550	€
	B0FG2-0GNQ	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, d 16,53420	€
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004 2,52126	€
			Altres conceptes 25,96904	€
P-123	P9G0-51BJ	m2	Corronat manual de paviments de formigó 2,03	€
			Altres conceptes 2,03000	€
P-124	P9G0-51BK	m2	Enlucido manual de pavimentos de hormigón, añadiendo 4 kg/m2 de polvo de cuarzo gris 2,10	€
	B9G3-0HRV	t	Polvo de cuarzo color gris 0,40020	€
			Altres conceptes 1,69980	€
P-125	P9G6-4SAV	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada 18,43	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m 1,94400	€
	B06E-11JU	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 6,94365	€
			Altres conceptes 9,54235	€
P-126	P9G6-4XOL	m2	Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada 18,43	€
	B06E-11JU	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 6,94365	€
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m 1,94400	€
			Altres conceptes 9,54235	€
P-127	P9Q2-4Z2O	m2	Pavimento de parquet de madera de roble, con placas de 12x12x2 cm, formadas por listones encolados de 12x0.8x2 cm, con sistema de colocación con adhesivo de caucho sintético 35,60	€
	B9Q1-0IT2	m2	Parquet de madera de roble, en placas de 12x12x2 cm, formadas por tablillas encolad 19,61460	€
	B090-06VU	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético 1,38348	€
			Altres conceptes 14,60192	€
P-128	PAF9-5TSA	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). 202,09	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.	
	BAF5-136E	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trenca 178,05000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente 3,39490	€
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompon 2,72250	€
			Altres conceptes 17,92260	€
P-129	PAFA-HNSA	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable i oscil.lobatent col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada. 128,96	€
	BAF6-GY8E	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat colo 102,00000	€
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocompon 1,98000	€
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente 4,59310	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	20,38690	€
P-130	PB11-DJ02	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella	369,99	€
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	3,54000	€
	BB11-0XQB	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, tr	335,66000	€
			Altres conceptes	30,79000	€
P-131	PC16-5NMJ	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta	33,74	€
	B7JE-0GTJ	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització rà	2,11155	€
	BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	13,55000	€
			Altres conceptes	18,07845	€
P-132	PC1D-9PEX	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	106,65	€
	BC14-1MLR	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (	79,85000	€
			Altres conceptes	26,80000	€
P-133	PD18-8D5Q	m	Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides	31,61	€
	BD1A-1NDM	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	10,66800	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,11860	€
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	0,79060	€
			Altres conceptes	17,93280	€
P-134	PD1A-F11A	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	24,86	€
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,30000	€
	BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	6,26250	€
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
			Altres conceptes	16,26750	€
P-135	PD1A-F11H	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	33,02	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,42000	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	10,00000	€
			Altres conceptes	16,50000	€
P-136	PD1A-F11I	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	20,22	€
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	3,21250	€
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,87000	€
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
			Altres conceptes	16,12750	€
P-137	PD1A-F11J	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 50 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	21,64	€
	BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	4,07500	€
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,37000	€
			Altres conceptes	16,17500	€
P-138	PD1A-F11K	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró	19,43	€
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	2,51250	€
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,80000	€
			Altres conceptes	16,10750	€
P-139	PD35-8GKO	u	Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat	131,09	€
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i	96,89000	€
			Altres conceptes	34,20000	€
P-140	PD54-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	126,31	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,46221	€
	BD55-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'igu	98,00000	€
			Altres conceptes	26,84779	€
P-141	PD54-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	155,15	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BD55-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o	126,00000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	1,46221	€
			Altres conceptes	27,68779	€
P-142	PD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix	165,94	€
	BD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obr	135,00000	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	4,69612	€
			Altres conceptes	26,24388	€
P-143	PD781-UT01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric	41,90	€
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	6,52410	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	3,80555	€
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	7,39200	€
			Altres conceptes	23,88835	€
P-144	PD781-UT02	u	Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o clavegueró existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERls treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de sitaució de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió.	199,28	€
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	29,65500	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,49600	€
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,45000	€
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	32,03200	€
			Altres conceptes	117,64700	€
P-145	PD781-WBP	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una	46,50	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric		
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, con	9,08523	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,11860	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies int	6,07200	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	2,97092	€
			Altres conceptes	26,15325	€
P-146	PD7E-49B4	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre	43,76	€
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	2,11860	€
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	2,31000	€
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1,	9,60000	€
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
			Altres conceptes	29,63140	€
P-147	PDK1-DXAA	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	135,01	€
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	103,42000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,28917	€
			Altres conceptes	31,30083	€
P-148	PE41-38XV	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	10,92	€
	BE41-0O0U	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160	3,91000	€
			Altres conceptes	7,01000	€
P-149	PE42-UT03	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre exterior (400mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.	99,47	€
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix	4,66710	€
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	3,97320	€
	BE42-0OA7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/U	34,41480	€
			Altres conceptes	56,41490	€
P-150	PE42-UT11	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre exterior (250mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible	64,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.		
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix	3,18223	€
	BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,54430	€
	BE42-0OA3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/U	20,19600	€
			Altres conceptes	38,67747	€
P-151	PE42-UT20	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre exterior (350mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.	91,21	€
	BE42-0OA6	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/U	27,66240	€
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix	4,13750	€
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,23070	€
			Altres conceptes	56,17940	€
P-152	PE53-4UF7	m2	Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras	33,27	€
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant,	0,26000	€
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb re	7,93500	€
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	2,69500	€
			Altres conceptes	22,38000	€
P-153	PE54-35E8	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	49,71	€
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,34750	€
	BE52-0OKF	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, a	16,81000	€
			Altres conceptes	31,55250	€
P-154	PE60-5427	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment	82,39	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BE60-34DW	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix	2,56020	€
			Altres conceptes	79,82980	€
P-155	PEC4-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras. Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) Pes: 180 kg Eficiència de recuperació màxima: 94% Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC) Potència de consum nominal: 1.060W Alimentació: 230 V - monofàsica S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció). S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat.	5.442,67	€
	BEC1-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb re	5.050,00000	€
			Altres conceptes	392,67000	€
P-156	PED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39 Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m. Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic). Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.	13.089,60	€
	BED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors her	12.315,00000	€
			Altres conceptes	774,60000	€
P-157	PED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm	8.875,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.		
	BED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exteri	8.224,00000	€
			Altres conceptes	651,87000	€
P-158	PED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	1.824,26	€
	BED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid,	1.332,00000	€
			Altres conceptes	492,26000	€
P-159	PED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	2.343,38	€
	BED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid,	1.836,00000	€
			Altres conceptes	507,38000	€
P-160	PED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	3.268,32	€
	BED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid,	2.734,00000	€
			Altres conceptes	534,32000	€
P-161	PEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32	6.366,22	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'incloue sonda de temperatura d'ACS en dipòsit. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.		
	BEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140	6.047,00000	€
			Altres conceptes	319,22000	€
P-162	PEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM Pes Ple: 48 KG Nivell Acústic:41DbA Circuit Primari: +60 ºC Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	3.186,61	€
	BEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de l	2.960,00000	€
			Altres conceptes	226,61000	€
P-163	PEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3. Capacitat Total: TOTAL 500 l Pressió Màxima Serpentí: 8 bar Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar. Temperatura Màxima Operació: 90ºC Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2 Eficiència Energètica: CLASSE ErP B Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM Pes Buit 143 Kg S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	3.607,88	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D	3.369,00000	€
			Altres conceptes	238,88000	€
P-164	PEK3-BXTK	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	46,61	€
	BEK3-2WXA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	18,23000	€
			Altres conceptes	28,38000	€
P-165	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	49,08	€
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	20,63000	€
			Altres conceptes	28,45000	€
P-166	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	49,46	€
	BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i la	21,00000	€
			Altres conceptes	28,46000	€
P-167	PEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m,tipus AXO C 400 + PLXOC-R/AIS per a un caba de 180 a 330 m3/h (Lwa1<35 dBA)l , amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte.	151,24	€
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
	BEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fin	128,55000	€
			Altres conceptes	21,48000	€
P-168	PEKI-UT01	m	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm. S'inclou el tram d'embocadura a conducte. Totalment instal·lada.	234,51	€
	BEKI-UT02	u	Embocadura a conducte realitzat de xapa galvanitzada i adaptada a les dimensions de	90,00000	€
	BEKI-UT01	u	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lam	111,32000	€
			Altres conceptes	33,19000	€
P-169	PEKK-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents. Totalment instal.lada, connectada i provada.	50,46	€
	BEKJ-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la d	28,92000	€
			Altres conceptes	21,54000	€
P-170	PEKK-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb	37,26	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.		
	BEKJ-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al	16,11000	€
			Altres conceptes	21,15000	€
P-171	PEKK-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	33,64	€
	BEKJ-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al	12,59000	€
			Altres conceptes	21,05000	€
P-172	PEKK-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	117,74	€
	BEKJ-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat	94,24000	€
			Altres conceptes	23,50000	€
P-173	PEKK-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	72,18	€
	BEKJ-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat	50,01000	€
			Altres conceptes	22,17000	€
P-174	PEU6-H9RY	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	69,75	€
	BEU6-H5VE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, a	50,99000	€
			Altres conceptes	18,76000	€
P-175	PEU6-H9SE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat	69,75	€
	BEU6-H5VE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, a	50,99000	€
			Altres conceptes	18,76000	€
P-176	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat	21,19	€
	BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturaci	7,45000	€
			Altres conceptes	13,74000	€
P-177	PEUE-6YPS	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	27,71	€
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 12	18,41000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
				Altres conceptes 9,30000	€
P-178	PEV1-H9X0	u	Instal·lació elèctrica de punt de control	94,70	€
	BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	79,38000	€
				Altres conceptes 15,32000	€
P-179	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil	73,22	€
	BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	39,69000	€
				Altres conceptes 33,53000	€
P-180	PEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant. Totalment instal·lat, connectat i posat en servei.	319,28	€
	BEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant.	293,00000	€
				Altres conceptes 26,28000	€
P-181	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	86,02	€
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	45,84000	€
				Altres conceptes 40,18000	€
P-182	PEVC-UT01	u	Control remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat.	167,81	€
	BEVF-UT01	u	control Remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multil	125,25000	€
				Altres conceptes 42,56000	€
P-183	PEZ1-UT01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32	29,55	€
				Altres conceptes 29,55000	€
P-184	PF22-AIGR	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat	8,72	€
	BFW2-04H7	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 18 mm, per a unió a pressió	1,08000	€
	BF21-2HSE	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterio	0,94860	€
				Altres conceptes 6,69140	€
P-185	PF42-65HJ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	28,41	€
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	1,80400	€
	BF43-17Y3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de dià	11,06700	€
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	6,86400	€
				Altres conceptes 8,67500	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-186	PF42-65HL	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	76,62	€
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	3,07200	€
	BF43-17YK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de d	21,22620	€
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	34,38900	€
			Altres conceptes	17,93280	€
P-187	PF54-6RXP	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	44,26	€
	BFWD-2HKU	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 7/8 ´´ de diàmetre no	0,58650	€
	BFYC-04PF	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 7/8 ´´ de dià	0,99300	€
	BF56-1JXH	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons nor	33,70080	€
			Altres conceptes	8,97970	€
P-188	PF54-6RXR	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal	10,97	€
	BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre no	0,55500	€
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de dià	0,49800	€
	BF56-1JXJ	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons no	3,19260	€
			Altres conceptes	6,72440	€
P-189	PF56-FJI6	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	16,91	€
	BFW6-04NW	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a connectar a pressió	1,58400	€
	B0A1-07KJ	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,19000	€
	BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons	5,22240	€
			Altres conceptes	9,91360	€
P-190	PF56-FJJL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	23,00	€
	BFYC-04OY	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 35 mm de dià	0,61000	€
	BFW6-04O3	u	Accessori per a tub de coure 35 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,30500	€
	BF53-FGLL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons	8,88420	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,23200	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	11,96880	€
P-191	PF56-FJJM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	26,63	€
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,32800	€
	BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons	10,77120	€
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	1,34400	€
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de dià	0,85000	€
			Altres conceptes	13,33680	€
P-192	PF57-CTES	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	20,61	€
	BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de l	14,36000	€
			Altres conceptes	6,25000	€
P-193	PF90-HPFE	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	18,29	€
	B0A1-07KA	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,25900	€
	BF90-1N83	m	Tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i pr	2,34000	€
	BFWF-09RT	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, m	0,41850	€
			Altres conceptes	15,27250	€
P-194	PF90-HPFG	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	21,36	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,32200	€
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i	5,08000	€
	BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, m	0,59700	€
			Altres conceptes	15,36100	€
P-195	PF90-HPFH	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	23,84	€
	BFWF-09RW	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, m	0,82800	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,23200	€
	BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i pr	7,35000	€
			Altres conceptes	15,43000	€
P-196	PF90-HPFI	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	33,61	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFWF-09S3	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, m	1,28100	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,25500	€
	BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i	12,67000	€
			Altres conceptes	19,40400	€
P-197	PF90-HPFJ	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	40,18	€
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,35100	€
	BF90-1N81	m	Tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i pr	18,44000	€
	BFWF-09VD	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, m	1,79700	€
			Altres conceptes	19,59200	€
P-198	PF90-HPFK	m	Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar	46,36	€
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,54000	€
	BFWF-09VM	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, m	2,37900	€
	BF90-1N80	m	Tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i	23,67000	€
			Altres conceptes	19,77100	€
P-199	PFB3-UT01	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua contra incedis a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el buidat general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei.	139,33	€
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 1	4,68180	€
	BFYH-0A5W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63	0,11000	€
	BFWF-09VF	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exteri	4,90200	€
			Altres conceptes	129,63620	€
P-200	PFB3-UT02	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua contra incendis a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei.	118,72	€
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	34,38900	€
	BF43-17YK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de d	10,40500	€
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	7,68000	€
			Altres conceptes	66,24600	€
P-201	PFB3-UT03	u	Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua sanitàrioa a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el tancament general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei.	136,44	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exteri	3,59400	€
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50	0,07000	€
	BFB3-0994	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 1	3,22320	€
			Altres conceptes	129,55280	€
P-202	PFB3-UT04	u	Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua sanitària existent a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei.	83,69	€
	BFYH-0A5Z	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm d	0,49000	€
	BFWF-09VN	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, met	2,67450	€
	BFB5-1PMM	m	Tub de polietilè reticulat de 63 mm de diàmetre nominal exterior i 5,8 mm de gruix, de l	14,40260	€
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,90000	€
			Altres conceptes	65,22290	€
P-203	PFB3-W7EV	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà	9,69	€
			Sense descomposició	9,69000	€
P-204	PFB3-W7E	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat mitjà, sense presència d'estrebada	12,96	€
			Sense descomposició	12,96000	€
P-205	PFB6-7AHC	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar	23,64	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,46000	€
	BFYH-0A47	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm d	0,08000	€
	BFB5-1PME	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de l	2,79480	€
	BFWF-09S2	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, met	1,19400	€
			Altres conceptes	19,11120	€
P-206	PFB6-7AIW	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar	16,39	€
	B0A1-07KA	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,37000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFB5-1PMX	m	Tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, am	1,75440	€
	BFWF-09RU	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, met	0,83700	€
	BFYH-0A4F	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm d	0,06000	€
			Altres conceptes	13,36860	€
P-207	PFQ0-3KUY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	13,08	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
	BFQ0-0DIE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	4,47780	€
			Altres conceptes	8,54220	€
P-208	PFQ0-3KY8	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	8,86	€
	BFQ0-0DLR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	2,88660	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
			Altres conceptes	5,91340	€
P-209	PFQ0-3KYA	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	10,55	€
	BFQ0-0DLT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	3,90660	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
			Altres conceptes	6,58340	€
P-210	PFQ0-3KYB	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	12,31	€
	BFQ0-0DLU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	4,98780	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
			Altres conceptes	7,26220	€
P-211	PFQ0-3KYC	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix,	13,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	BFQ0-0DLV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	6,49740	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
			Altres conceptes	7,31260	€
P-212	PFQ0-3L3B	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	16,22	€
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,06000	€
	BFQ0-0DLX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	8,14980	€
			Altres conceptes	8,01020	€
P-213	PFQ0-I6C2	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	77,51	€
	BFQ0-I6C3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	68,80920	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€
			Altres conceptes	8,54080	€
P-214	PFQ0-I6C4	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	34,39	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€
	BFQ0-I21H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	26,32620	€
			Altres conceptes	7,90380	€
P-215	PFQ0-I6C5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	35,57	€
	BFQ0-I6C6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	27,46860	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	7,94140	€
P-216	PFQ0-I6MK	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	91,13	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€
	BFQ0-I6ML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	80,78400	€
			Altres conceptes	10,18600	€
P-217	PFQ0-I757	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	24,47	€
	BFQ0-HO24	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	17,94180	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€
			Altres conceptes	6,36820	€
P-218	PFQ0-JCCS	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	30,74	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèric	0,16000	€
	BFQ0-IIPI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a tem	24,03120	€
			Altres conceptes	6,54880	€
P-219	PG04-UT01	u	QG - quadre general amb tots els dispositius de protecció, comandament, regulació, senyalització, que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre i sistema de commutació automàtiuca de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls muntat dins dos armaris metàl.lics de 595x1830x250 mm amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, rètolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions. Totalment instal.lat, connectat i provat.	9.709,76	€
			Altres conceptes	9.709,76000	€
P-220	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	29,87	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG12-0G71	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecci	13,70000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	15,85000	€
P-221	PG12-DH96	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	28,89	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
	BG12-0G76	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40	5,76000	€
			Altres conceptes	22,81000	€
P-222	PG12-DHBB	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	30,18	€
	BG12-0G7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40	7,01000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
			Altres conceptes	22,85000	€
P-223	PG19-DGIV	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	219,47	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons	136,16000	€
			Altres conceptes	71,31000	€
P-224	PG19-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300. Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433)	298,62	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
	BG16-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, r	213,00000	€
			Altres conceptes	73,62000	€
P-225	PG19-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques: Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. Composició GRC segons UNE-EN 1169.	3.384,85	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. Tipus de ciment: CEM I 52.5 R. Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle. Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat. Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1. Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2. Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables. Pes: 938 kg Dimensions : Alt : 2.650 mm Ample : 2.040 mm Fondària : 500 mm Dimensions interiors útils (altxamplexprof.): Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm Totalment instal.lat en punt indicat en plànols o decidit en obra d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra i la propietat. Totalment instl.lat.		
	BG16-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per alb	3.091,50000	€
			Altres conceptes	293,35000	€
P-226	PG1A-UT01	u	QCE - Quadre electric de comandament i control de l'enllumenat de la zona ampliada, amb tots els elements de proteccio i control dels calibres indicats en l'esquema electric unifilar, tot muntat en 1 armari metal.lic amb porta transparent, tipus 'Cofret G' de la firma 'merlin guerin' o equivalent d'iguals caracteristiques. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accesoris per al muntatge i connexio de quadres electrics.	425,52	€
	BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de	12,39000	€
	BG4A-UT01	U	Llum pilotde senyalitzacio de 220 v per a muntatge a quadre (diametre 22 mm) amb pl	21,30000	€
	BG4A-UT02	U	Selector de 2 posicions - 1 circuit per a muntatge en frontal de quadre (diametre 22 m	44,80000	€
	BG19-0BZB	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos m	139,88000	€
			Altres conceptes	207,15000	€
P-227	PG1D-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada	3.663,21	€
	BG1B-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons	3.167,00000	€
			Altres conceptes	496,21000	€
P-228	PG25-AZD3	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals	43,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGWG-MLAR	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 110 mm d'amplària, de	6,18000	€
	BG23-2IYE	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distri	25,23480	€
			Altres conceptes	12,25520	€
P-229	PG2J-4C38	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	44,10	€
	BG29-1ZSR	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'am	3,97000	€
	BG2J-0BEO	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplàri	15,14000	€
	BGY1-1P2B	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat se	6,51000	€
	BGWA-0ANT	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer ga	7,05000	€
			Altres conceptes	11,43000	€
P-230	PG2J-UT01	m	Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta i separador d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	63,68	€
	BG29-1ZSR	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'am	3,97000	€
	BG2G-1OJT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçà	19,01000	€
	BGY1-1P2B	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat se	6,51000	€
	BGWA-0ANT	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer ga	7,05000	€
	BG2J-0BEO	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplàri	15,14000	€
			Altres conceptes	12,00000	€
P-231	PG2M-3AJ6	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment	4,93	€
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
	BG2N-0B49	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16	3,38640	€
			Altres conceptes	1,30360	€
P-232	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	8,41	€
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,09960	€
			Altres conceptes	2,31040	€
P-233	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	2,80	€
	BG2Q-1KT0	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,24440	€
			Altres conceptes	1,55560	€
P-234	PG2N-EUH	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat	3,61	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant	2,34600	€
			Altres conceptes	1,26400	€
P-235	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,69	€
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant	1,44840	€
			Altres conceptes	1,24160	€
P-236	PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	2,32	€
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant	1,09140	€
			Altres conceptes	1,22860	€
P-237	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	6,96	€
	BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	3,72300	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
			Altres conceptes	2,99700	€
P-238	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	7,87	€
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
	BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de	4,50840	€
			Altres conceptes	3,12160	€
P-239	PG33-E43P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	1,86	€
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,03020	€
			Altres conceptes	0,82980	€
P-240	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	2,25	€
	BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,40760	€
			Altres conceptes	0,84240	€
P-241	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del	2,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata		
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	1,94820	€
			Altres conceptes	0,86180	€
P-242	PG33-E44B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	14,00	€
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	10,99560	€
			Altres conceptes	3,00440	€
P-243	PG33-E44D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	31,01	€
	BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	26,73420	€
			Altres conceptes	4,27580	€
P-244	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	5,29	€
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	4,35540	€
			Altres conceptes	0,93460	€
P-245	PG33-E44Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	11,53	€
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	9,11880	€
			Altres conceptes	2,41120	€
P-246	PG33-E452	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	38,71	€
	BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS	34,21080	€
			Altres conceptes	4,49920	€
P-247	PG35-DY8M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,40	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de de	0,38760	€
			Altres conceptes	1,01240	€
P-248	PG35-DY8Q	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	1,63	€
	BG35-06F2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de de	0,61200	€
			Altres conceptes	1,01800	€
P-249	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	16,14	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,46840	€
			Altres conceptes	13,45160	€
P-250	PG3B-UT01	U	Xarxa equipotencial per als diversos circuits de distribucio d'aigua sanitaria, safates metàl.liques de distribució de cablejat i tots aquells elements metàl.lics situats en locals humits. S'inclou el cablejat, caixes de connexio i petit material auxiliar de connexio i muntatge	194,88	€
	BG3I-06VY	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm2	107,50000	€
	BG12-0G71	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecci	68,50000	€
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
			Altres conceptes	18,66000	€
P-251	PG60-79KT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 U/UTP, encastada	174,71	€
			Altres conceptes	174,71000	€
P-252	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	3,21	€
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,82000	€
			Altres conceptes	1,39000	€
P-253	PG6E-76S2	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	16,73	€
	BG69-1NG7	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb te	7,01000	€
			Altres conceptes	9,72000	€
P-254	PG6E-76S6	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	15,56	€
	BG69-1NGB	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla	5,88000	€
			Altres conceptes	9,68000	€
P-255	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	5,48	€
	BG66-1OAB	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element,	1,15000	€
	BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,64000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,69000	€
P-256	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	21,15	€
	BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+	9,38000	€
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
			Altres conceptes	11,34000	€
P-257	PG6O-77OM	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	13,87	€
	BG6G-1NX3	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra late	4,24000	€
			Altres conceptes	9,63000	€
P-258	PG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres. Totalment instal·lat, s'inclou la part proporcional d'accessoris de connexió i muntatge.	37,72	€
	BG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360 ??º de cobertura, d'1 canal i 10A. C	27,20000	€
			Altres conceptes	10,52000	€
P-259	PG70-UT02	u	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat.	48,33	€
	BG70-UT02	U	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broad	37,50000	€
			Altres conceptes	10,83000	€
P-260	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	32,91	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	9,61000	€
			Altres conceptes	18,23000	€
P-261	PGD1-UT01	u	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra.	4,96	€
	BGD5-UT01	U	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, p	0,06850	€
			Altres conceptes	4,89150	€
P-262	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	49,84	€
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa e	32,16000	€
			Altres conceptes	17,68000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-263	PH12-UT01	u	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	163,81	€
	BH20-UT01	U	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de l	139,85000	€
			Altres conceptes	23,96000	€
P-264	PH12-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	174,46	€
	BH20-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policar	150,19000	€
			Altres conceptes	24,27000	€
P-265	PH14-SAV1	u	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	174,26	€
	BH13-SAV01	U	Llum EFECTO LED	150,00000	€
			Altres conceptes	24,26000	€
P-266	PH14-SAV2	u	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la	184,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	
	BH13-SAV2	U	EFECTO LED 2 160,00000 €	
			Altres conceptes 24,56000 €	
P-267	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	111,33 €
	BH65-2IIU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i n 98,35000 €	
			Altres conceptes 12,98000 €	
P-268	PHB3-HXTS	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	66,03 €
	BHB1-HZ70	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1 49,82000 €	
			Altres conceptes 16,21000 €	
P-269	PHQE-C06E	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	509,83 €
	BHQ6-2Y8L	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb 463,62000 €	
			Altres conceptes 46,21000 €	
P-270	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom	28,55 €
	BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat 1´´1/4 a 20,38000 €	
			Altres conceptes 8,17000 €	
P-271	PJ3D-3FKR	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació	33,60 €
	BJ3E-0RN8	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, pe 25,28000 €	
			Altres conceptes 8,32000 €	
P-272	PJ64-9FRP	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa	925,61 €
	BJ64-28NW	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pre 884,62000 €	
			Altres conceptes 40,99000 €	
P-273	PJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües, instal·lat encastat en tancament d'obra.	170,03 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Sa 133,68000 €	
			Altres conceptes 36,35000 €	
P-274	PJM3-8FU0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal	113,56 €
	BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 102,91000 €	
			Altres conceptes 10,65000 €	
P-275	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	21,84 €
	BEU9-H5AY	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d 12,71000 €	
			Altres conceptes 9,13000 €	
P-276	PJMA-HAH8	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat	165,75 €
	BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm 143,94000 €	
			Altres conceptes 21,81000 €	
P-277	PM11-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat.	73,32 €
	BM12-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure d 65,00000 €	
			Altres conceptes 8,32000 €	
P-278	PM15-4ICQ	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment	47,00 €
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors 0,33000 €	
	BM16-0SX1	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma 30,23000 €	
			Altres conceptes 16,44000 €	
P-279	PM15-UT01	u	Connexió del circuit de detecció i alarma d'incendis de nova instal·lació a llaç de la centraleta d'incendis existent. S'inclou la connexió i la programació de la nova instal·lació a llaç existent o llaç de nova instal·lació depenent de la capacitat del/s llaç/os existent. S'inclou l'estudi del punt més adient de connexió al llaç existent, la instal·lació del cablejat fins a aquest punt, la canalització i la programació de tota la instal·lació. S'inclou si fos necessari mòdul d'ampliació de la centraleta existent per poder integrar tots els elements de l'ampliació. Es consideraran els treballs acabats una vegada estiguin totes les instal·lacions de detecció i alarma d'incendis integrades la centraleta existent, programades i provades.	130,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BMD6-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc dura	1,39000	€
			Altres conceptes	129,38000	€
P-280	PM17-386U	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment	168,74	€
	BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,42000	€
	BM18-0SYS	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manua	148,34000	€
			Altres conceptes	19,98000	€
P-281	PM18-385P	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	44,56	€
	BM19-0SYG	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	27,37000	€
	BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,82000	€
			Altres conceptes	16,37000	€
P-282	PM18-385V	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	44,56	€
	BM19-0SYD	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústic	27,37000	€
	BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,82000	€
			Altres conceptes	16,37000	€
P-283	PM20-DG5	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	431,18	€
	BM20-0T2B	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa	323,85000	€
	BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,59000	€
			Altres conceptes	106,74000	€
P-284	PM32-DZ52	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	69,79	€
	BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	54,93000	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,27000	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-285	PM32-DZ5E	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	68,29	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	53,47000	€
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,27000	€
			Altres conceptes	14,55000	€
P-286	PMD1-38EO	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub	1,50	€
	BMD2-0TBF	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,51450	€
			Altres conceptes	0,98550	€
P-287	PMD1-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	2,39	€
	BMD6-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc dura	1,39000	€
			Altres conceptes	1,00000	€
P-288	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	17,20	€
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,60000	€
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2	5,91000	€
			Altres conceptes	10,69000	€
P-289	PN12-DPMC	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment	93,07	€
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal,	78,13000	€
			Altres conceptes	14,94000	€
P-290	PN36-AJ09	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	27,37	€
	BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i	21,55000	€
			Altres conceptes	5,82000	€
P-291	PN36-AJ0A	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	18,63	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN36-2I2S	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i	13,69000 €
			Altres conceptes	4,94000 €
P-292	PN36-H3O6	u	Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment	20,18 €
	BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nomi	19,59000 €
			Altres conceptes	0,59000 €
P-293	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	22,69 €
	BN38-0XC3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàme	11,67000 €
			Altres conceptes	11,02000 €
P-294	PN38-EBYY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	77,05 €
	BN38-0XC2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàme	59,11000 €
			Altres conceptes	17,94000 €
P-295	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	29,18 €
	BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàme	17,97000 €
			Altres conceptes	11,21000 €
P-296	PN38-EC2H	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	115,32 €
	BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàme	93,12000 €
			Altres conceptes	22,20000 €
P-297	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	144,13 €
	BN38-0XBP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetr	105,40000 €
			Altres conceptes	38,73000 €
P-298	PN71-ED53	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment	1.152,11 €
	BN71-0X50	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió	1.099,72000 €
			Altres conceptes	52,39000 €
P-299	PN71-ED59	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment	49,35 €
	BN71-0X56	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pres	36,61000 €
			Altres conceptes	12,74000 €
P-300	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	52,74 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàme	35,51000 €
			Altres conceptes	17,23000 €
P-301	PN84-DADK	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	107,80 €
	BN84-0X3E	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm	82,06000 €
			Altres conceptes	25,74000 €
P-302	PN85-4IOR	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	18,89 €
	BN85-0X46	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de	4,53000 €
			Altres conceptes	14,36000 €
P-303	PN89-JI01	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada	21,42 €
	BN89-215C	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos d	5,10000 €
			Altres conceptes	16,32000 €
P-304	PN91-ECQT	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment	138,18 €
	BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb ros	123,80000 €
			Altres conceptes	14,38000 €
P-305	PNC3-H4C5	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada	143,31 €
	BNC3-SMW1	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal	120,30000 €
			Altres conceptes	23,01000 €
P-306	PNE2-767W	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	18,20 €
	BNE2-1N5B	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressi	7,31000 €
			Altres conceptes	10,89000 €
P-307	PNF1-H9KH	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada	75,18 €
	BEUG-H5OP	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i em	57,29000 €
			Altres conceptes	17,89000 €
P-308	PNF2-H9QE	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment	1.368,36 €
	BNF1-H5OX	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvul	1.312,81000 €
			Altres conceptes	55,55000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-309	PNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: Cabal: 2,80 m³/h Alçada manomètrica: 6 motor Tipus de motor: Motor EC Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz Classe d'aïllament: F Tipus de protecció: IPX4D Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents Connexions: DN 32, PN 10 Totalment instal·lada, connectada, regulada i posada en servei.	2.247,02 €
	BNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents ca	2.056,00000 €
			Altres conceptes	191,02000 €
P-310	PP44-6658	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal	1,91 €
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6	0,91350 €
			Altres conceptes	0,99650 €
P-311	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	10,16 €
	BP47-1A5A	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6	7,98000 €
			Altres conceptes	2,18000 €
P-312	PP7C-66UB	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament	304,19 €
	BP7G-1AF4	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a mu	171,65000 €
			Altres conceptes	132,54000 €
P-313	PP7H-786L	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	16,81 €
	BP7K-1O5D	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ	10,21000 €
			Altres conceptes	6,60000 €
P-314	PQ72-SAV1	m	Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada. Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir. Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm	1.400,80 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés. Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix. Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells.	
			Altres conceptes	1.400,80000 €
P-315	PQ72-SAV2	m	Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad. torno formado por: 1 Torniquete trípode IN1100 1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora! 1 Lectores QR (2 para Acceso Doble) 2 Mandos a distancia 1 Receptor RF 2 relés 1 Fuente de alimentación 1 Switch 5 puertos 1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos	1.586,20 €
			Altres conceptes	1.586,20000 €
P-316	XPA0IGSS	u	Seguretat i salut	7.004,23 €
			Sense descomposició	7.004,23000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0123	h	Oficial 1ª lampista	21,89000	€
A0133	h	Ajudant lampista	19,68000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	28,40000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,40000	€
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	28,51000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	28,40000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	28,40000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	29,69000	€
A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	30,43000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	29,53000	€
A01-FEPE	h	Ajudant lampista	25,51000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	28,40000	€
A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	29,53000	€
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	37,78000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	34,33000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,01000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,62000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	28,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	34,33000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	34,33000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	34,94000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	33,35000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	34,87000	€
A012J000	h	Oficial 1a lampista	38,70000	€
A012L000	h	Oficial 1a llauner	35,98000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	35,48000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,99000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,53000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	24,62000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	30,48000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	30,72000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	30,60000	€
A013J000	h	Ajudant lampista	33,19000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	30,48000	€
A0140000	h	Manobre	13,09000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	28,66000	€
A0150000	h	Manobre especialista	29,63000	€
A0D-0007	h	Manobre	26,60000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	27,65000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	32,36000	€
A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	35,48000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	32,36000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	34,43000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	32,36000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,36000	€
A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	34,43000	€
A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	29,78000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	33,98000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,46000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	33,31000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,36000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	32,36000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	32,90000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	33,35000	€
BJ331151	u	Desguas recte per lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de 1´1/4, per a roscar al sifó de llautó cromat	18,02000	€
BJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d32mm, per a connectar al ramal	7,38000	€
BJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó de d40mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	23,21000	€
BMDBU005	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210x297mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE y DIN, per a fixar mecànicament	3,85000	€
E61Z300X	m	Reforç acer	0,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,75000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	95,74000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	55,00000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	84,52000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	55,48000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	87,18000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	108,56000	€
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,73000	€
C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	5,12000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,77000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	41,48000	€
C1503000	h	Camió grua	49,08000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	63,80000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	70,41000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	47,14000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	185,08000	€
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,87000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,31000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	185,08000	€
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	2,31000	€
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,78000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,60000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,69000	€
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,42000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,90000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,74000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,51000	€
C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	5,68000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
327863000	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO	69,40000	€
B0111000	m3	Aigua	1,62000	€
B011-05ME	m3	Agua	1,97000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	22,65000	€
B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	14,29000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	23,12000	€
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	21,01000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	133,77000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,17000	€
B0527030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,51000	€
B0532310	kg	Calç aèria cl 90 per a construcció	0,10000	€
B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	0,46000	€
B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	1,21000	€
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	160,62000	€
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000	€
B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	109,34000	€
B0641001	m3	Formigó HM-20/B/10/II de consistència tova grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	36,00000	€
B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	68,27000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	96,14000	€
B06E-11JU	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E	132,26000	€
B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	90,31000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	95,67000	€
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	102,54000	€
B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	107,42000	€
B06F2-I1VJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	79,02000	€
B06F2-I5TP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,00000	€
B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	109,61000	€
B06F2-ILEK	m3	Hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 35 / F / 10 / XC2 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	79,01000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,56000	€
B090-06VU	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	5,49000	€
B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	5,24000	€
B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	21,81000	€
B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	0,36000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,16000	€
B0A1-07KA	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,37000	€
B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	1,17000	€
B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,58000	€
B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	1,80000	€
B0A1-07KJ	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,38000	€
B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,46000	€
B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,85000	€
B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,82000	€
B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	4,51000	€
B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	7,68000	€
B0A31000	kg	Clavo de acero	1,34000	€
B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,89000	€
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000	€
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000	€
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000	€
B0A5AAF1	m2	Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característiques del revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	25,50000	€
B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,13000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000	€
B0A62E00	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	0,70000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	2,30000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	2,08000	€
B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	0,15000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,77000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,59000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,92000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,93000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,02000	€
B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,62000	€
B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,50000	€
B0C5CG13	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	26,14000	€
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	5,87000	€
B0CH1PF0	m2	Planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 4 mm	20,00000	€
B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, de 13 mm de gruix, color a definir per la DO, inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat, tot d'acer inoxidable	124,46000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,39000	€
B0D210TF	m	Rastrellat fet amb tauló de fusta de pi de 50x100 / 50x50 / 50/140 per fixar taluell acabat de fusta, amb llates. Rastrellat cada 50-60cm segons especejament projecte.	3,00000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	22,27000	€
B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	34,59000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,24000	€
B0D75000	m2	Tablero elaborado con aglomerado hidrófugo con 2 caras plastificadas, de 10 mm de espesor, para 1 uso	7,42000	€
B0D70-0CEN	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,58000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23000	€
B0D80-0CNR	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	2,95000	€
B0D80-0CNT	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	2,30000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,03000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,75000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,35000	€
B0DZ5-0F6R	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	0,51000	€
B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	0,23000	€
B0F107JC	u	Maó calat klinker R-40, de 240x115x50 mm, verd de 2 cares vistes esmaltades i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,32000	€
B0FG2-0GNQ	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	16,21000	€
B0FH8111	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 201 a 400 peces/m2, preu superior, grup BIb-BIIa (UNE-EN 14411)	14,24000	€
B0G19K0P	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra	55,70000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6		
B147UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,97000	€
B2RA-28UP	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	10,00000	€
B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	8,00000	€
B2RA-28V1	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	100,80000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	8,60000	€
B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,92000	€
B44Z502A	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, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	0,99000	€
B44ZP03A	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, format per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,06000	€
B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,32000	€
B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs.	3,96000	€
B5ZA15CC	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques.	8,60000	€
B5ZH0001	U	Embocadura de baixant d.125 mm de planxa d'acer galvanitzada	8,21000	€
B5ZJ1260	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	14,31000	€
B5ZJA260	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	6,07000	€
B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,11000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,29000	€
B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,21000	€
B61B-0KTR	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm	3,05000	€
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,10000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,07000	€
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000	€
B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	5,32000	€
B76218B0	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	7,33000	€
B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000	€
B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,12000	€
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	1,04000	€
B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	3,98000	€
B7C24-0KLD	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS) elastificado de 10 mm de espesor	1,15000	€
B7C965C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,10000	€
B7C9GRO1	m2	Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. Inclou tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	24,00000	€
B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	2,82000	€
B7C90-0JBF	m2	Fieltro de lana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductividad térmica de 120 mm de espesor, con papel kraft perforado	3,64000	€
B7C90-0JBZ	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	4,23000	€
B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,30000	€
B7CZ2-0IRC	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 120 mm de espesor como máximo	0,76000	€
B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,52000	€
B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	4,80000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	19,97000	€
B7JE-0GTJ	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	20,11000	€
B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	24,75000	€
B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	5,40000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	0,36000	€
B842L835	m2	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,9 a 1 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1	14,49000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B8441000	m2	Placa de guix laminat per a cels rasos de 15 mm de gruix	3,11000	€
B84AG2K0	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada	19,35000	€
B84Z3410	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals i perfils rigiditzadors, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	4,31000	€
B84ZB0E0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ras	3,05000	€
B84ZK0J0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de platina, per a cel ras de lamel.les horitzontals	1,56000	€
B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	9,71000	€
B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	9,75000	€
B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	11,25000	€
B89ZPD00A	kg	Pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó	3,02000	€
B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,70000	€
B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,97000	€
B9CZ2000	kg	Morter per a juntes de 0 a 16mm, impermeable, elàstic, hidro-repelent i resistent als àcids debils. En color a triar per df. Barrejat amb aigua. Aplicat amb llana de goma dura tipus FIX-ESPATULA. Deixar secar 15-30 minuts i netejat amb poca aigua i esponja tipus Fix-llana netejar.	1,07000	€
B9G3-0HRV	t	Polvo de cuarzo color gris	100,05000	€
B9Q1-0IT2	m2	Parquet de madera de roble, en placas de 12x12x2 cm, formadas por tablillas encoladas de12x0.8x2 cm	19,23000	€
B9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini.	2,00000	€
B9V3B110	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	31,53000	€
BAF5-136E	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris,	178,05000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.		
BAF6-GY8E	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris,	102,00000	€
BAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001	1.885,39000	€
BAUESWZ6	M2	Mampara fenolica de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, accesoris i ferramenta d'inox, tipus mf color verd acid i/o groc pàlid. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior.	100,97000	€
BB11-0XQB	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	335,66000	€
BB14D00J	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament	6,72000	€
BC14-1MLR	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	79,85000	€
BC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	33,43000	€
BC151M0A	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f.	4,21000	€
BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	27,10000	€
BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	1,18000	€
BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	3,50000	€
BD1A-1NDM	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	7,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,57000	€
BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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	3,26000	€
BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	5,01000	€
BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,00000	€
BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	2,01000	€
BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	96,89000	€
BD55-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment	98,00000	€
BD55-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm	126,00000	€
BD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015	135,00000	€
BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	2,00000	€
BD5L1300	m2	Làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2.+ huevera.	5,45000	€
BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	6,16000	€
BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,06000	€
BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	103,42000	€
BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	0,03000	€
BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	0,10000	€
BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	2,30000	€
BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	6,42000	€
BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	0,87000	€
BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,37000	€
BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	0,80000	€
BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	0,01000	€
BDW3-FFAG	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	0,02000	€
BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	0,01000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	19,77000	€
BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,29000	€
BE41-0O0U	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits	3,91000	€
BE42-0OA3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	19,80000	€
BE42-0OA6	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	27,12000	€
BE42-0OA7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	33,74000	€
BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	6,90000	€
BE52-0OKF	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	16,81000	€
BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	3,31000	€
BE60-34DW	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1	2,51000	€
BEC1-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras. Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) Pes: 180 kg Eficiència de recuperació màxima: 94% Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC) Potència de consum nominal: 1.060W Alimentació: 230 V - monofàsica S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció) mitjançant control digital T-EP, totalment instal·lat, connectat, programat i provat. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	5.050,00000	€
BED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39 Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m. Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic). Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.	12.315,00000	€
BED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.	8.224,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	1.332,00000	€
BED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	1.836,00000	€
BED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	2.734,00000	€
BEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	6.047,00000	€
BEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM Pes Ple: 48 KG Nivell Acústic:41DbA Circuit Primari: +60 ºC Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	2.960,00000	€
BEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3. Capacitat Total: TOTAL 500 l Pressió Màxima Serpentí: 8 bar Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar. Temperatura Màxima Operació: 90ºC Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2 Eficiència Energètica: CLASSE ErP B Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM Pes Buit 143 Kg S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	3.369,00000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEK3-2WXA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	18,23000	€
BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	20,63000	€
BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària	21,00000	€
BEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m, model AXO C 400 + PLXOC-R/AIS de la firma MADEL o equivalent d'iguals característiques, amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte.	128,55000	€
BEKI-UT01	u	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm	111,32000	€
BEKI-UT02	u	Embocadura a conducte realitzat de xapa galvanitzada i adaptada a les dimensions de ceonducte i reixa	90,00000	€
BEKJ-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents	28,92000	€
BEKJ-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques	16,11000	€
BEKJ-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	12,59000	€
BEKJ-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	94,24000	€
BEKJ-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	50,01000	€
BEU6-H5VE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	50,99000	€
BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	143,94000	€
BEU9-H5AY	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	12,71000	€
BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´	7,45000	€
BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	18,41000	€
BEUG-H5OP	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1" 1/2 polzada	57,29000	€
BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	39,69000	€
BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	79,38000	€
BEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant.	293,00000	€
BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	45,84000	€
BEVF-UT01	u	control Remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat.	125,25000	€
BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	9,79000	€
BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	12,04000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	7,71000	€
BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	5,39000	€
BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	5,39000	€
BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,26000	€
BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,21000	€
BEZ4-UT01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32	22,00000	€
BF21-2HSE	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3	0,93000	€
BF43-17Y3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	10,85000	€
BF43-17YK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	20,81000	€
BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	14,36000	€
BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	5,12000	€
BF53-FGLL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	8,71000	€
BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	10,56000	€
BF56-1JXH	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	33,04000	€
BF56-1JXJ	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	3,13000	€
BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	5,08000	€
BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	12,67000	€
BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	7,35000	€
BF90-1N80	m	Tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	23,67000	€
BF90-1N81	m	Tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	18,44000	€
BF90-1N83	m	Tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	2,34000	€
BFB3-0994	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	3,16000	€
BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	4,59000	€
BFB5-1PME	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	2,74000	€
BFB5-1PMM	m	Tub de polietilè reticulat de 63 mm de diàmetre nominal exterior i 5,8 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	14,26000	€
BFB5-1PMX	m	Tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,72000	€
BFQ0-0DIE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,39000	€
BFQ0-0DLR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	2,83000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000		
BFQ0-0DLT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	3,83000	€
BFQ0-0DLU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	4,89000	€
BFQ0-0DLV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	6,37000	€
BFQ0-0DLX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,99000	€
BFQ0-HO24	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	17,59000	€
BFQ0-I21H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	25,81000	€
BFQ0-I6C3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	67,46000	€
BFQ0-I6C6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	26,93000	€
BFQ0-I6ML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	79,20000	€
BFQ0-IIPI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	23,56000	€
BFW2-04H7	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 18 mm, per a unió a pressió	3,60000	€
BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	22,88000	€
BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	114,63000	€
BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	4,48000	€
BFW6-04NW	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a connectar a pressió	5,28000	€
BFW6-04O3	u	Accessori per a tub de coure 35 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	4,35000	€
BFWD-2HKO	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	3,70000	€
BFWD-2HKU	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 7/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	3,91000	€
BFWF-09RT	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,79000	€
BFWF-09RU	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	2,79000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFWF-09RW	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	5,52000	€
BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,98000	€
BFWF-09S2	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	3,98000	€
BFWF-09S3	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	8,54000	€
BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	11,98000	€
BFWF-09VD	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	11,98000	€
BFWF-09VF	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	16,34000	€
BFWF-09VM	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	15,86000	€
BFWF-09VN	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	17,83000	€
BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	0,06000	€
BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,16000	€
BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,85000	€
BFYC-04OY	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 35 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,61000	€
BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,66000	€
BFYC-04PF	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 7/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	3,31000	€
BFYH-0A47	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,08000	€
BFYH-0A4F	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,06000	€
BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,07000	€
BFYH-0A5W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,11000	€
BFYH-0A5Z	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,49000	€
BG10-UT11	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columnau	318,12000	€
BG12-0G71	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	13,70000	€
BG12-0G76	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	5,76000	€
BG12-0G7C	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	7,01000	€
BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	136,16000	€
BG16-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09,	213,00000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300. Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433)		
BG16-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques: 1. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre. 2. Composició GRC segons UNE-EN 1169. 3. Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4. 4. Tipus de ciment: CEM I 52.5 R. 5. Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm 6. Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle. 7. Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat. 8. Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1. 9. Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2. 10. Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables. 11. Pes: 938 kg Dimensions : 1. Alt : 2.650 mm 2. Ample : 2.040 mm 3. Fondària : 500 mm Dimensions interiors útils (altxamplexprof.): 1. Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm 2. Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm	2.061,00000	€
BG19-0BZB	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	139,88000	€
BG19-UT03	u	Quadre de commutació de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls, amb possibilitat de commutació manual, capacitat fins a 630 A.. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accessoris per al muntatge i connexió de quadres elèctrics.	1.653,48000	€
BG1B-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada	3.167,00000	€
BG23-2IYE	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	24,74000	€
BG29-1ZSR	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	3,97000	€
BG2G-1OJT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	19,01000	€
BG2J-0BEO	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	15,14000	€
BG2N-0B49	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16	3,32000	€
BG2O-1KWB	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	3,65000	€
BG2O-1KWC	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	4,42000	€
BG2Q-1KT0	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,22000	€
BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,07000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,42000	€
BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	2,30000	€
BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	5,98000	€
BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	26,21000	€
BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,91000	€
BG33-G2VP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,38000	€
BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,78000	€
BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,01000	€
BG33-G2WR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	33,54000	€
BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,27000	€
BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	8,94000	€
BG35-06F2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,60000	€
BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	0,38000	€
BG3I-06VY	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm2	0,43000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,42000	€
BG42-H5SF	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm2 de secció, de 15 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	2,44000	€
BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,59000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG42-H5SR	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 6 mm2 de secció, de 8 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	0,83000	€
BG44-2R7Y	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 24 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	46,37000	€
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,06000	€
BG49-18E6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	246,28000	€
BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	33,65000	€
BG49-18HL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	79,26000	€
BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	70,13000	€
BG49-18OO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,21000	€
BG49-18Z8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	162,70000	€
BG4A-UT01	U	Llum pilotde senyalitzacio de 220 v per a muntatge a quadre (diametre 22 mm) amb placa serigrafiada	3,55000	€
BG4A-UT02	U	Selector de 2 posicions - 1 circuit per a muntatge en frontal de quadre (diametre 22 mm) amb placa serigrafiada	6,40000	€
BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	128,99000	€
BG4L-09X5	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	429,66000	€
BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	191,36000	€
BG4L-09YF	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	176,97000	€
BG4L-09YH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	30,84000	€
BG51-34F5	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN	128,75000	€
BG61-1OGJ	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	19,18000	€
BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,82000	€
BG66-1OAB	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a encastar	1,15000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG69-1NG7	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	7,01000	€
BG69-1NGB	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	5,88000	€
BG6D-1OBM	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	2,64000	€
BG6G-1NWZ	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,01000	€
BG6G-1NX3	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	4,24000	€
BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,38000	€
BG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360 ??º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres.	27,20000	€
BG70-UT02	U	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat.	37,50000	€
BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	32,16000	€
BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	9,61000	€
BGD5-UT01	U	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra.	1,37000	€
BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	12,00000	€
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000	€
BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000	€
BGWA-0ANT	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	7,05000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,24000	€
BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	0,24000	€
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
BGWG-MLAR	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 110 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	6,18000	€
BGY1-1P2B	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	6,51000	€
BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	0,22000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,07000	€
BH13-SAV01	U	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	150,00000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BH13-SAV2	U	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	160,00000	€
BH20-UT01	U	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	139,85000	€
BH20-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm.	150,19000	€
BH65-2IIU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	98,35000	€
BHB1-HZ70	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	49,82000	€
BHQ6-2Y8L	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	463,62000	€
BJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, ,tipus 2	49,61000	€
BJ22L141	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, antirobatori,. amb entrada de 1/2´´	107,92000	€
BJ23112H	h	Grifo tipo ESE	89,95000	€
BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	20,38000	€
BJ3E-0RN8	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	25,28000	€
BJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de nilò	136,93000	€
BJ64-28NW	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant	884,62000	€
BJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües	133,68000	€
BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	102,91000	€
BKCAFCA	u	Seient i tapa lacats per a vater	19,40000	€
BKCA3BCA	u	Taça per a vater, sortida horitzontal, amb elements de fixació	31,02000	€
BM12-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit	65,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		material de fixació connexió i muntatge.		
BM16-0SX1	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	30,23000	€
BM18-0SYS	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	148,34000	€
BM19-0SYD	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	27,37000	€
BM19-0SYG	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	27,37000	€
BM20-0T2B	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical	323,85000	€
BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	54,93000	€
BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	53,47000	€
BMD2-0TBF	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	0,49000	€
BMD6-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge.	1,39000	€
BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	5,91000	€
BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	0,59000	€
BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	0,33000	€
BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	0,82000	€
BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	0,42000	€
BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,27000	€
BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	78,13000	€
BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	21,55000	€
BN36-2I2S	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 18 mm de diàmetre nominal	13,69000	€
BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nominal	19,59000	€
BN38-0XBP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3 ´´,i preu alt de 25 bar de PN	105,40000	€
BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	17,97000	€
BN38-0XC2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	59,11000	€
BN38-0XC3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	11,67000	€
BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	93,12000	€

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BN71-0X50	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	1.099,72000	€
BN71-0X56	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	36,61000	€
BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	35,51000	€
BN84-0X3E	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	82,06000	€
BN85-0X46	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	4,53000	€
BN89-215C	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C	5,10000	€
BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	123,80000	€
BNC3-SMW1	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2´´ de diàmetre nominal	60,15000	€
BNE2-1N5B	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	7,31000	€
BNF1-H5OX	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura	1.312,81000	€
BNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: Cabal: 2,80 m³/h Alçada manomètrica: 6 motor Tipus de motor: Motor EC Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz Classe d'aïllament: F Tipus de protecció: IPX4D Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents Connexions: DN 32, PN 10	2.056,00000	€
BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,87000	€
BP47-1A5A	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	7,98000	€
BP7G-1AF4	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	171,65000	€
BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	35,04000	€
BP7K-1O5D	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	10,21000	€
BQ512KLA	U	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida	72,49000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	111,32000 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 27,65000 =	27,65000	
				Subtotal:	27,65000	27,65000
Maquinària						
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 2,31000 =	1,61700	
				Subtotal:	1,61700	1,61700
Materials						
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x 1,97000 =	0,39400	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,300	x 160,62000 =	48,18600	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,580	x 21,01000 =	33,19580	
				Subtotal:	81,77580	81,77580
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,27650
				COST DIRECTE		111,31930
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		111,31930

B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	Rend.: 1,000	104,34000 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x 27,65000 =	27,65000	
				Subtotal:	27,65000	27,65000
Maquinària						
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700	/R x 2,31000 =	1,61700	
				Subtotal:	1,61700	1,61700
Materials						
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x 160,62000 =	40,15500	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,630	x 21,01000 =	34,24630	
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x 1,97000 =	0,39400	
				Subtotal:	74,79530	74,79530

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

		DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,27650
		COST DIRECTE		104,33880
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		104,33880

B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	Rend.: 1,000	1,30000 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 32,36000 =	0,16180	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 28,40000 =	0,14200	
				Subtotal:	0,30380	0,30380
Materials						
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x 0,92000 =	0,96600	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,30000 =	0,02346	
				Subtotal:	0,98946	0,98946
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,00304
				COST DIRECTE		1,29630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,29630

B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,31000 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 28,40000 =	0,14200	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 32,36000 =	0,16180	
				Subtotal:	0,30380	0,30380
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,30000 =	0,02346	
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,93000 =	0,97650	
				Subtotal:	0,99996	0,99996
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %		0,00304
				COST DIRECTE		1,30680
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,30680

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,40000 €

			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 28,40000	=	0,14200	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 32,36000	=	0,16180	
				Subtotal:		0,30380	0,30380
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 2,30000	=	0,02346	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,02000	=	1,07100	
				Subtotal:		1,09446	1,09446
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %			0,00304
		COST DIRECTE					1,40130
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,40130

B0CU37S1	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat	Rend.: 1,000	28,00000 €

B0CU37SC	m2	Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els segÃ¼ents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0	Rend.: 1,000	65,10000 €

B147UEFE	m2	Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada. Inclou marc model 500/25 de 25mm d'alçada.	Rend.: 1,000	205,00000 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B56Z000T	m2	Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix. Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0 Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols. Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres. Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic. Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals. S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall.	Rend.: 1,000	122,14000 €

BASA71RE	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i claui.	Rend.: 1,000	560,30000 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
BB12000B	m	Barana d'acer a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc. Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les.	Rend.: 1,000	24,10000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	29,63000	=	29,63000	
				Subtotal:			29,63000	29,63000
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,31000	=	1,61700	
				Subtotal:			1,61700	1,61700
Materials								
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	20,78000	=	31,58560	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	145,42000	=	55,25960	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
				Subtotal:			87,16920	87,16920
								118,41620
				COST DIRECTE				118,41620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000	118,42000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x	29,63000	=	31,11150	
				Subtotal:			31,11150	31,11150
Maquinària								
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,31000	=	1,67475	
				Subtotal:			1,67475	1,67475
Materials								
B0532310	kg	Calç aèria cl 90 per a construcció	400,000	x	0,10000	=	40,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,200	x	133,77000	=	26,75400	
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,530	x	22,65000	=	34,65450	
				Subtotal:			101,73250	101,73250
								134,51875
				COST DIRECTE				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	Rend.: 1,000	134,52000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	13,09000	=	6,54500	
				Subtotal:			6,54500	6,54500
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,330	x	1,62000	=	0,53460	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,330	x	145,42000	=	47,98860	
B7C100N0	kg	Escumant per a formigó cel·lular	5,000	x	1,04000	=	5,20000	
				Subtotal:			53,72320	53,72320
								60,26820
				COST DIRECTE				
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				60,26820

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	Rend.: 1,000	60,27000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x	28,66000	=	28,66000	
				Subtotal:			28,66000	28,66000
Materials								
B0111000	m3	Aigua	0,600	x	1,62000	=	0,97200	
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x	0,17000	=	136,00000	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	Rend.: 1,000	165,63000 €

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:	136,97200	136,97200
		COST DIRECTE			165,63200
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,63200

D0B2A100 kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 Rend.: 1,000 0,89000 €

			Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	24,53000	=	0,12265	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	27,62000	=	0,13810	
				Subtotal:			0,26075	0,26075
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,16000	=	0,01183	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,59000	=	0,61950	
				Subtotal:			0,63133	0,63133
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %				0,00261
		COST DIRECTE						0,89469
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						0,89469

PQ76SAV1 u Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada.
Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir.
Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés.
Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix.
Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells. Rend.: 1,000 1.360,00000 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
PQ76-SAV2	u	Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad. torno formado por: 1 Torniquete trípode IN1100 1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora! 1 Lectores QR (2 para Acceso Doble) 2 Mandos a distancia 1 Receptor RF 2 relés 1 Fuente de alimentación 1 Switch 5 puertos 1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos	Rend.: 1,000	1.540,00000 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	145CSAV1	m2	Reforç i aument del fonament de la torre d'il.luminació del camp de futbol. Dau de Formigó perimetral de fins a 40cm amplada a tot el perímetre i 200cm de profunditat. Amb una armat de 90kg per metre cubic., Amb encofrat lateral de fusta. Formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 30 kg/m2. Inclou encofrats laterals, auxiliars, goterons, remats biselats extrems i juntes.	Rend.: 1,000	143,55 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	1,100	x	64,70965	=	71,18062	
	E4BC3000	kg	Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	30,000	x	1,49400	=	44,82000	
	E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,250	x	93,47484	=	23,36871	
						Subtotal:		139,36933	139,36933
						COST DIRECTE			139,36933
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,18108
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,55041
	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					105,16 €
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	29,63000	=	29,63000	
						Subtotal:		29,63000	29,63000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,31000	=	1,61700	
						Subtotal:		1,61700	1,61700
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	145,42000	=	36,35500	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x 20,78000 = 33,87140	
				Subtotal: 70,55040	70,55040
				DESPESES AUXILIARS 1,00 %	0,29630
				COST DIRECTE	102,09370
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	3,06281
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	105,15651
	D0701911	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	131,90 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	29,63000	=	29,63000	
						Subtotal:		29,63000	29,63000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,31000	=	1,61700	
						Subtotal:		1,61700	1,61700
Materials									
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,450	x	145,42000	=	65,43900	
	B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,480	x	20,78000	=	30,75440	
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x	1,62000	=	0,32400	
						Subtotal:		96,51740	96,51740
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,29630
						COST DIRECTE			128,06070
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,84182
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,90252
	D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	Rend.: 1,000					104,99 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x	29,63000	=	29,63000	
						Subtotal:		29,63000	29,63000
Maquinària									
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,31000	=	1,61700	
						Subtotal:		1,61700	1,61700
Materials									
	B0514301	t	Ciment pòrtland amb escòria CEM II/B-S 32,5 N segons UNE-EN 197-1, en sacs Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,250	x	133,77000	=	33,44250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,630	x 22,65000 =	36,91950		
	B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000 =	0,32400		
					Subtotal:	70,68600	70,68600	
					COST DIRECTE		101,93300	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,05799	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		104,99099	
P-2	E2251777	m3	Terraplenat i piconatge mecànics amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 100% del PN	Rend.: 1,000			6,25	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 13,09000 =	0,13090	
					Subtotal:	0,13090	0,13090
Maquinària							
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,033	/R x 95,74000 =	3,15942	
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,050	/R x 55,48000 =	2,77400	
					Subtotal:	5,93342	5,93342
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00196
					COST DIRECTE		6,06628
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,18199
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,24827

E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000	1,56	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 24,62000 =	0,24620	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,010	/R x 28,08000 =	0,28080	
					Subtotal:	0,52700	0,52700
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,60000 =	0,05400	
					Subtotal:	0,05400	0,05400
Materials							
	B44Z501A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació	1,000	x 0,92000 =	0,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			antioxidant					
					Subtotal:		0,92000	0,92000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01318
					COST DIRECTE			1,51418
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04543
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,55960
	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	Rend.: 1,000			1,70	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 24,62000 =	0,24620	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x 28,08000 =	0,33696	
					Subtotal:	0,58316	0,58316
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x 3,60000 =	0,06480	
					Subtotal:	0,06480	0,06480
Materials							
	B44Z502A	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, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 0,99000 =	0,99000		
					Subtotal:	0,99000	0,99000	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01458
					COST DIRECTE			1,65254
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04958
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,70212
P-3	E447P1PP	kg	Fusteria interior fixe d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura.	Rend.: 1,000			10,34	€

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,150	/R x 24,62000 =	3,69300	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x 28,08000 =	4,21200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		7,90500	7,90500
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150	/R x 3,60000	=	0,54000	
					Subtotal:		0,54000	0,54000
Materials								
	B44ZP03A	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, format per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,500	x 1,06000	=	1,59000	
					Subtotal:		1,59000	1,59000
					COST DIRECTE			10,03500
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,30105
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,33605
P-4	E447SAV1	kg	Fusteria interior practicable, batent i oscil.lant feta d'acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, per a llindes formades per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. Inclou mecanismes, manetes i pany i clau	Rend.: 1,000				14,69 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,200	/R x	28,08000	=	5,61600	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,200	/R x	24,62000	=	4,92400	
					Subtotal:			10,54000	10,54000
Maquinària									
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,150	/R x	3,60000	=	0,54000	
					Subtotal:			0,54000	0,54000
Materials									
	B44ZP03A	kg	Acer S355J2H segons UNE-EN 10219-1, format per peça simple, en perfils foradats conformats en fred sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	3,000	x	1,06000	=	3,18000	
					Subtotal:			3,18000	3,18000
					COST DIRECTE				14,26000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,42780
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,68780

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	Rend.: 1,000	96,28 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	13,09000	=	3,14160	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	34,33000	=	2,05980	
					Subtotal:			5,20140	5,20140
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,08000	=	18,50800	
					Subtotal:			18,50800	18,50800
Materials									
	B065760B	m3	Hormigón HA-25/B/10/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,020	x	68,27000	=	69,63540	
					Subtotal:			69,63540	69,63540
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,13004
					COST DIRECTE				93,47484
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,80425
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,27908
	E4BC3000	kg	Armadura para losas de estructura AP500 S de acero en barras corrugadas B500S de límite elástico >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				1,54 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,53000	=	0,24530	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,62000	=	0,33144	
					Subtotal:			0,57674	0,57674
Materials									
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,89469	=	0,89469	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	1,16000	=	0,01392	
					Subtotal:			0,90861	0,90861
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00865
					COST DIRECTE				1,49400
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,04482
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,53882
	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist	Rend.: 1,000				66,65 €	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,000	/R x 23,99000	=	23,99000	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,000	/R x 27,01000	=	27,01000	
					Subtotal:		51,00000	51,00000
Materials								
	B0D629A0	cu	Puntal metálico y telescópico para 5 m de altura y 150 usos	0,0151	x 22,27000	=	0,33628	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x 2,75000	=	0,16500	
	B0D71130	m2	Tablero elaborado con madera de pino, de 22 mm de espesor, para 10 usos	1,100	x 1,24000	=	1,36400	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x 367,16000	=	1,39521	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x 0,39000	=	0,50622	
	B0A31000	kg	Clavo de acero	0,1007	x 1,34000	=	0,13494	
	B0D75000	m2	Tablero elaborado con aglomerado hidrófugo con 2 caras plastificadas, de 10 mm de espesor, para 1 uso	1,150	x 7,42000	=	8,53300	
					Subtotal:		12,43465	12,43465
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,27500
					COST DIRECTE			64,70965
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,94129
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			66,65094

P-5 E4R12055 kg Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc... treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs. Rend.: 1,000 5,27 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,020	/R x 24,62000	=	0,49240	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,020	/R x 28,08000	=	0,56160	
					Subtotal:		1,05400	1,05400
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,020	/R x 3,60000	=	0,07200	
					Subtotal:		0,07200	0,07200
Materials								
	B4R12051	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació AISI 316, per a estructures, en perfils conformats tipus L, U, rodó, quadrat, pletines, platabandes, etc...	1,000	x 3,96000	=	3,96000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			treballat a taller i col.locat a l'obra cargolat. Inclòu elements d'ancoratge, fixacións, cargols, presa de dades, disposicio dels mitjans de seguretat i proteccio reglamentaris, col.locacio de bastides i/o apuntalaments necessaris, transport d'eines a la zona de treball, neteja acurada dels elements a soldar, talls, ajustaments i mermes, replanteigs.				
					Subtotal:		3,96000	3,96000
Altres								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	2,500	% s 1,05400	=	0,02635	
					Subtotal:		0,02635	0,02635
					COST DIRECTE			5,11235
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,15337
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,26572

P-6 E535CA13 m2 Coberta amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aillament de poliuretà, amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada color blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30% Rend.: 1,000 43,34 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 30,48000	=	6,09600	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 35,48000	=	7,09600	
					Subtotal:		13,19200	13,19200
Materials								
	B0C5CG13	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 30 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior llisa, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació oculta amb tapajunts, per a cobertes	1,050	x 26,14000	=	27,44700	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000	x 0,18000	=	1,44000	
					Subtotal:		28,88700	28,88700
					COST DIRECTE			42,07900
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,26237
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,34137

P-7 E5615PC2 m2 Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix.
Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV Rend.: 1,000 167,26 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0
Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols.
Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres.
Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic.
Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals.
S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0137000	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	30,48000	=	15,24000		
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x	34,33000	=	24,03100		
				Subtotal:			39,27100	39,27100	
Materials									
B56Z000T	m2	Portes amb bastiment d'alumini amb trencament de pont tèrmic. clau, pany i manetes antipanic, folrat de policarbonat arcoplus 547 de 40mm de gruix. Panell de policarbonat de 7 parets de 40mm de gruix, amb un ample de 500 a900mm d'amplada. amb un aillament 1,1 W/m2K, aillament acústic 22 dB, dilatació lineal 0,065mm/moC, per a temperatures de -40 a +120 graus. Amb protecció als raigs UV coexttrusió a les dues cares. Reacció al foc EN13501-1 EuroClass B.s1d0 Panells matxembrats col.locats a pressió sobre perfils d'alumini verticals, segons plànols. Perfileria d'alumini amb trerncament de pont tèrmic dalumini tipus mur cortina amb recolzaments cada 4 metres. Mecanismes, clau i pany així com tiradors i manetes antipanic. Inclou corretges per a llums superiors a 2,2m . Escupidors i remats perimetrals. S'inclouen els remats laterals, superior i inferior models 4047, 4140, 4046 i 4045, gomas de segellat abrasaderes, segellat de juntes. Inclou segellat de tncament de celdilles, juntes de estanqueitat, inclou abrassaderes cod. 4050, recolzaments de 2000mm i remats perimetrals d'alumini per impermeabilització. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall.	1,000	x	122,14000	=	122,14000		
				Subtotal:			122,14000	122,14000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,98178
COST DIRECTE			162,39278
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,87178
COST EXECUCIÓ MATERIAL			167,26456

P-8 E5Z15N40 m2 Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 15 cm de gruix mitjà Rend.: 1,000 16,24 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre	0,140	/R x	13,09000	=	1,83260		
A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,140	/R x	34,33000	=	4,80620		
				Subtotal:			6,63880	6,63880	
Materials									
D07AA000	m3	Formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3	0,1515	x	60,26820	=	9,13063		
				Subtotal:			9,13063	9,13063	

COST DIRECTE			15,76943
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,47308
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,24251

P-9 E5ZA12AA m Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques. Rend.: 1,000 11,67 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
A012L000	h	Oficial 1a llauner	0,050	/R x	35,98000	=	1,79900		
A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	13,09000	=	0,65450		
				Subtotal:			2,45350	2,45350	
Materials									
B5ZA15CC	m	Carener per remat de murs, de planxa metal.lica galvanitzada i lacada de 1,2 mm de gruix, preformada i 100 cm de desenvolupament, col.locat amb fixacions mecaniques.	1,000	x	8,60000	=	8,60000		
B5ZZAEJ0	u	Clau d'acer galvanitzat de 3x50 mm, amb junt de plom Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,500	x	0,11000	=	0,27500		
				Subtotal:			8,87500	8,87500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			11,32850
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,33986
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,66836
P-10	E5ZHI07A	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. s'inclou embocadura a canal o coberta, entrega amb tel.les. unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000		15,76 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,1963	/R x	34,33000	=	6,73898	
	A0140000	h	Manobre	0,2944	/R x	13,09000	=	3,85370	
						Subtotal:		10,59268	10,59268
Partides d'obra									
	D070I010	m3	Morter de ciment portland i sorra amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporcio en volum 1:6	0,015	x	101,93300	=	1,52900	
						Subtotal:		1,52900	1,52900
Altres									
	B5ZH5MXA	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. unit d'obra totalment acabada.	1,100	x	2,89000	=	3,17900	
						Subtotal:		3,17900	3,17900
			COST DIRECTE						15,30068
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,45902
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						15,75970
P-11	E5ZJ126P	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant Criteri d'amidament: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.	Rend.: 1,000					34,68 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	34,33000	=	3,43300	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	13,09000	=	1,30900	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	34,33000	=	3,43300	
						Subtotal:		8,17500	8,17500
Materials									
	B5ZJA260	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	6,07000	=	6,07000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B5ZJ1260	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,2995	x 14,31000	=	18,59585	
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5.4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	2,000	x 0,29000	=	0,58000	
					Subtotal:		25,24585	25,24585
			DESPESES AUXILIARS	3,00	%		0,24525	
			COST DIRECTE					33,66610
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,00998	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					34,67608
P-12	E6121193	m2	Paret de Klinker esmaltat 2 cares color verd La Covadonga. Paret de tancament recolzada de gruix 11,5 cm, D, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, segons UNE-EN 771-1, col·locat amb morter hidròfug especial antibacterià per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons UNE-EN 998-2. Inclou suplement per subministrament i col·locació d'armadura prefabricada, formada per dos filferros paral·lels units mitjançant soldadura a filferro central continu en zigzag en un mateix pla, col·locat an juntes horitzontals de parets de fàbrica de maó cada 4 filades.	Rend.: 1,000				81,43 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	13,09000	=	5,23600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	29,63000	=	11,85200	
	E61Z300X	m	Reforç acer	3,000	/R x	0,73000	=	2,19000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x	34,33000	=	34,33000	
						Subtotal:		53,60800	53,60800
Maquinària									
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,300	/R x	1,87000	=	0,56100	
						Subtotal:		0,56100	0,56100
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0703	x	44,30000	=	3,11429	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F107JC	u	Maó calat klinker R-40, de 240x115x50 mm, verd de 2 cares vistes esmaltades i de color especial, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	68,000	x 0,32000	=	21,76000	
	B0111000	m3	Aigua	0,0106	x 1,62000	=	0,01717	
					Subtotal:		24,89146	24,89146
					COST DIRECTE			79,06046
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,37181
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			81,43227
P-13	E63514PC	m2	Façana planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm. amb vel acústic. color blanc , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. 2- Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. 3. Subestructura tubulars de 130x50x5 i tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.		Rend.: 1,000			69,53 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 35,48000 =	8,87000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,220	/R x 30,48000 =	6,70560	
					Subtotal:	15,57560	15,57560
Materials							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	3,000	x 0,18000 =	0,54000	
	B0A5AAF1	m2	Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	1,000	x 25,50000 =	25,50000	
	B7C9GRO1	m2	Aillament de llana de roca ROCKBARDAGE amb solapament. Aillament de llana de roca ROCKWOOL, de 140 mm de gruix, resistència tèrmica 4,12 (m²K)/W, densitat 50 kg/m3, conductivitatd tèrmica 0,034 W/(mK), i Euroclase A1 de reacció al foc. Panells matxembrats i mecanitzats per acoplarse a geometria de bandeja i evitar ponts tèrmics. Inclou fixacions, col.locació i mitjans auxiliars per deixar façana acabada. Inclou tots els anclatges, remats perimetrals inferior, superior i lateral. Tornilleria d'acer inox amb bolanderes de goma i tots els accesoris necessaris per deixar la planxa vista. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	1,000	x 24,00000 =	24,00000	
					Subtotal:	50,04000	50,04000
Partides d'obra							
	E4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	1,000	x 1,65254 =	1,65254	
					Subtotal:	1,65254	1,65254

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23363
			COST DIRECTE			67,50177
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,02505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,52683
P-14	E635SAV1	m2	Aplacat de planxa. Tancament de Bandeja perforada 600x130x6000mm amb Aillament llana 140mm , junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a trasdossat de façanes amb vel acústic. Per col.locar en posició horitzontal. Amb subestructura, remats perimetrals i tornilleria. Color a definir per la DF Format per: 1- Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte.	Rend.: 1,000		34,59 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,110	/R x 30,48000 =	3,35280	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x 35,48000 =	4,25760	
					Subtotal:	7,61040	7,61040
Materials							
	B0A5AAF1	m2	Perfil de façana tipo Trapeza 7.96.54 B de Arval by ArcelorMittal, de gruix 0,75 mm, color blanc, dimensionat i calculat complint la normativa Europea ´´Eurocódigo 3´´ dimensionat i calculat d'acord a càlculs avançats de fallo per fletxa i resistència, amb criteri limitant de fletxa màxima tant a pressió com a succió de L/200, i les normes UNE-EN 14782 i UNE-EN 10169 per a un grau d' acer AQ, amb un revestiment orgànic HAIRPLUS de la Carta Colorissime de Arval by ArcelorMittal. Amb una garantía de 15 anys a la apariència estètica. Compost per un revestiment metàl.lic en aleació ZM i orgànic que aporta al conjunt unes classificacions CPI3 per a un ambients interiors, RUV3 i RC3 per a us en ambients exteriors, amb unes característicasdel revestiment a la abrassió de 40 litres a assaig de 'chorreo de arena', i 60 mg a assaig Taber, resistència a temperatures màximes ambientals de 90°C, retenció de color de AE<3, retenció de brillo >60 %, resistència a la corrosió de 360 hores a assaig de boira salina i 1000 hores a assiag de humitat, classificación al foc A1 segons les Euroclasses i classificació A+ de compostots orgànios volàtils segons norma ISO 16.000. Inclou subestructura de pletines i tubs per a fixació segons detalls projecte. Unitat d'obra de tancament de planxa blanc totalment acabat i a bona vista.	1,000	x 25,50000 =	25,50000	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,000	x 0,18000 =	0,36000	
					Subtotal:	25,86000	25,86000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,11416
			COST DIRECTE				33,58456
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,00754
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				34,59209
P-15	E652235R	m2	Envà de plaques de guix laminat format per estructura senzilla reforçada en H amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'envà de 98 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, 2 plaques tipus estàndard (A) a cada cara de 12,5 mm de gruix cada una, fixades mecànicament i aïllament de plaques de llana mineral de roca de resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	Rend.: 1,000		62,13	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	34,33000	=	10,29900	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x	30,48000	=	4,57200	
					Subtotal:			14,87100	14,87100
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x	0,21000	=	1,26000	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000	=	0,42480	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	4,120	x	5,87000	=	24,18440	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,9975	x	1,07000	=	1,06733	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x	0,72000	=	0,33840	
	B7C9R5M0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 46 a 55 kg/m3, de 40 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,081 m2.K/W	1,030	x	2,82000	=	2,90460	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x	1,37000	=	1,09600	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x	0,04000	=	0,16000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,520	x	11,41000	=	5,93320	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	7,350	x	1,10000	=	8,08500	
					Subtotal:			45,45373	45,45373
					COST DIRECTE				60,32473
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,80974
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				62,13447

P-16	E66AX305	m2	Divisòria amb mampara fenòlica fixe tipus MF01/MF02 de 13mm de gruix de 130/150x195cm., col·locada a 15 cm del terra, composta d'una fulla fixa, fixada mitjançant ancoratges a paret en un extrem i a mapara en l'altre extrem, recolzada amb potes graduables en alçada, color a definir per la D.F., inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, frontisses, tot d'acer inoxidable..Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons,compliment de normativa vigent, plànols de projecte i especificacions de la DF.	Rend.: 1,000	167,98	€

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra				

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x	34,33000	=	17,16500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,500	/R x	30,48000	=	15,24000	
					Subtotal:			32,40500	32,40500
Materials									
	B0CVU015	m2	Divisòria amb placa resines sintètiques tipus Trespa Athlon de Hoesch o equivalent, de 13 mm de gruix, color a definir per la DO, inclòs "U" d'alumini de remat superior i inferior, peus regulables, frontisses, tanca i pom amb indicador de lliure/ocupat, tot d'acer inoxidable	1,050	x	124,46000	=	130,68300	
					Subtotal:			130,68300	130,68300
					COST DIRECTE				163,08800
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,89264
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				167,98064

P-17	E66AXSAV	m2	Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de míním 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant	Rend.: 1,000	26.055,09	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent.					
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	20,000	/R x	34,33000	=	686,60000	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	20,000	/R x	30,48000	=	609,60000	
					Subtotal:			1.296,20000	1.296,20000
Altres									
B0CVENCO	m2		Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de míním 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix,	1,000	x	24.000,0000	=	24.000,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent.					
							Subtotal:	24.000,00000	24.000,00000
							COST DIRECTE		25.296,20000
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	758,88600
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		26.055,08600
P-18	E763400L	m2	Membrana de densitat superficial 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.	Rend.:	1,000			15,00	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	30,48000	=	1,52400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	34,33000	=	3,43300	
					Subtotal:			4,95700	4,95700
Materials									
	B76218B0	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,3 kg/m2 i gruix 1,1 mm Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x	7,33000	=	8,06300	
	B7JZ00B0	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la	0,200	x	5,40000	=	1,08000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra				
	B0911000	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	0,075	x 5,24000 =	0,39300	
					Subtotal:	9,53600	9,53600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07436
				COST DIRECTE			14,56736
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,43702
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,00438

P-19 E7B111A0 m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. Rend.: 1,000 3,34 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 34,33000 =	1,37320	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 30,48000 =	0,60960	
					Subtotal:	1,98280	1,98280
Materials							
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x 1,12000 =	1,23200	
					Subtotal:	1,23200	1,23200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02974
				COST DIRECTE			3,24454
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,09734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,34188

P-20 E7B11SAV m2 Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2, col·locat sense adherir Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments. Rend.: 1,000 3,34 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 30,48000 =	0,60960	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,040	/R x 34,33000 =	1,37320	
					Subtotal:	1,98280	1,98280
Materials							
	B7B111A0	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè no teixit, lligat mecànicament de 100 a 110 g/m2 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,100	x 1,12000 =	1,23200	
					Subtotal:	1,23200	1,23200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02974
				COST DIRECTE			3,24454
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,09734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,34188

P-21 E7C23501 m2 Aïllament amb planxes de poliestirè expandit EPS, de 30 kPa de tensió a la compressió, de 50 mm de gruix, de 1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb cares de superfície llisa i cantell llis, col·locades no adherides Rend.: 1,000 5,09 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,020	/R x 34,33000 =	0,68660	
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 13,09000 =	0,26180	
					Subtotal:	0,94840	0,94840
Materials							
	B7C23500	m2	Planxa de poliestirè expandit EPS segons, UNE-EN 13163 de 50 mm de gruix, de 30 kPa de tensió a la compressió, d'1,1 m2.K/W de resistència tèrmica, amb una cara llisa i cantell llis	1,000	x 3,98000 =	3,98000	
					Subtotal:	3,98000	3,98000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01423
				COST DIRECTE			4,94263
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,14828
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,09090

P-22 E81121B2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat Rend.: 1,000 21,48 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,460	/R x 34,33000 =	15,79180	
	A0140000	h	Manobre	0,230	/R x 13,09000 =	3,01070	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,80250	18,80250
Materials								
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0173	x 118,41620 =	2,04860		
					Subtotal:		2,04860	2,04860
					COST DIRECTE			20,85110
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,62553
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,47663
P-23	E812U112	m2	Enguixat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d´alçària, com a màxim, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6, inclosa la part proporcional d'arestes, racons i reglada de sòcol	Rend.: 1,000				17,11 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,230	/R x 28,66000 =		6,59180	
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,230	/R x 34,33000 =		7,89590	
					Subtotal:		14,48770	14,48770
Materials								
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,012	x 165,63200 =		1,98758	
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,800	x 0,17000 =		0,13600	
					Subtotal:		2,12358	2,12358
					COST DIRECTE			16,61128
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,49834
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,10962
P-24	E82D1K9H	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de gres premsat esmaltat, grup BIb/BIIa (UNE-EN 14411), preu superior, de 201 a 400 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000				39,07 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,175	/R x 13,09000 =		2,29075	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,525	/R x 34,33000 =		18,02325	
					Subtotal:		20,31400	20,31400
Materials								
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,705	x 0,34000 =		0,23970	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0FH8111	m2	Rajola de gres premsat esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 201 a 400 peces/m2, preu superior, grup BIb-BIIa (UNE-EN 14411)	1,100	x 14,24000 =		15,66400	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	4,9028	x 0,35000 =		1,71598	
					Subtotal:		17,61968	17,61968
					COST DIRECTE			37,93368
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,13801
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			39,07169
P-25	E83B1BPP	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000				94,70 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 13,09000 =		6,54500	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,700	/R x 34,33000 =		24,03100	
					Subtotal:		30,57600	30,57600
Materials								
	B83Z1100	u	Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats	10,000	x 0,36000 =		3,60000	
	B9CZ1000	kg	Beurada blanca	0,405	x 0,97000 =		0,39285	
	B0G19K0P	m2	Encimeres i aplacat de Silestone blanc de 3cm de gruix. Encimera silestone blanc de 3cm. Base de 60cm amplada amb forat per aiguera + fronatal de 60cm i retorn inferior de 10cm totalment acabat i col.locat sobre angulars metal.lics, collats a obra amb tornilleria. Aplacats d'envans amb tires de silestone blanc de 3cm. Tot col·locat amb ganxos i morter de ciment 1:6	1,000	x 55,70000 =		55,70000	
					Subtotal:		59,69285	59,69285
Partides d'obra								
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,015	x 102,09370 =		1,53141	
	D0701911	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	0,0011	x 128,06070 =		0,14087	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			compressió, elaborat a l'obra		
			Subtotal:	1,67228	1,67228
			COST DIRECTE		91,94113
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,75823
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		94,69936
P-26	E842L834	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000	35,57 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 30,48000 =	7,01040	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 35,48000 =	8,16040	
					Subtotal:	15,17080	15,17080
Materials							
	B842L835	m2	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,9 a 1 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1	1,030	x 14,49000 =	14,92470	
	B84Z3410	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals i perfils rigiditzadors, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x 4,31000 =	4,43930	
					Subtotal:	19,36400	19,36400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		34,53480
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,03604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,57084
P-27	E842LSAV	m2	Cel ras registrable de plaques de llana mineral de roca compactada, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat, de 600x 600 mm i 18 a 21 mm de gruix, classe d'absorció acústica A segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1, col·locat amb estructura d'acer galvanitzat oculta formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 mi perfils rigiditzadors, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	Rend.: 1,000	35,57 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x 35,48000 =	8,16040	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,230	/R x 30,48000 =	7,01040	
					Subtotal:	15,17080	15,17080
Materials							
	B84Z3410	m2	Estructura d'acer galvanitzat oculta per a cel ras de plaques de 600x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 0,6 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils distanciadors de seguretat cada 2 m aproximadament fixats als perfils principals i perfils rigiditzadors, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x 4,31000 =	4,43930	
	B842L835	m2	Placa de llana mineral de roca compactada per a cel ras, acabat superficial amb pintura color blanc, amb cantell rebaixat/ranurat (D) segons norma UNE-EN 13964, de 600x 600 mm i de 18 a 21 mm de gruix, amb un coeficient d'absorció acústica ponderat de 0,9 a 1 segons UNE-EN ISO 11654, resistència a la humitat 95% i reacció al foc A1	1,030	x 14,49000 =	14,92470	
					Subtotal:	19,36400	19,36400

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		34,53480
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,03604
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,57084
P-28	E844101A	m2	Cel ras amb plaques de guix laminat acústic amb forats rodons phonoacustics i vel acústic superior, guia oculta cada 60x60cm. Amb registres de 60x60cm enrasats cada 10 metres quadrats. Cel ras de 15 mm de gruix, sistema fix amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de barra roscada, s'inclou execució de registres de 60c60 cm en cel ras fix de placa de cartró-guix., execució de forats per encastar les instal.lacions, llumeneres, reixetes enllumenat emergència, detectors, etc..., ajuts de ram de paleta. amb l d'alumini en entregues perimetrals, unitat d'obra totalment acabada	Rend.: 1,000	22,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,080	/R x	30,48000	=	2,43840	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	34,33000	=	8,58250	
						Subtotal:		11,02090	11,02090
Materials									
	B84ZB0E0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, per a cel ras	1,500	x	3,05000	=	4,57500	
	B8441000	m2	Placa de guix laminat per a cels rasos de 15 mm de gruix	1,050	x	3,11000	=	3,26550	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,180	x	11,41000	=	2,05380	
	B0527030	kg	Guix amb additius per agafar perfils i plaques, segons norma UNE-EN 14496	0,530	x	0,51000	=	0,27030	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,470	x	1,37000	=	0,64390	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,890	x	0,04000	=	0,07560	
						Subtotal:		10,88410	10,88410
			COST DIRECTE						21,90500
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,65715
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						22,56215
P-29	E84AG2KX	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que	Rend.: 1,000					30,72 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	E84AG2KX	m2	descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,085	/R x	13,09000	=	1,11265	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x	35,48000	=	7,80560	
						Subtotal:		8,91825	8,91825
Materials									
	B84ZK0J0	m2	Entramat metàl.lic ocult amb suspensió autoanivelladora de platina, per a cel ras de lamel.les horitzontals	1,000	x	1,56000	=	1,56000	
	B84AG2K0	m2	Cel ras de lamel.les d'alumini, color gris plata, de mecanització llisa, lacades, horitzontals de 8,5 cm d'amplària, separades 1,5 cm, de 1900gr/m2, sistema desmuntable amb entramat ocult i suspensió autoanivelladora de platina d'acer galvanitzat, amb l'execució de dos registres perimetrals de planxa del mateix tó d'alumini amb subjecció amb l d'alumini que descansa en perfils laterals o collat a obra. sistema de lameles 'termisol' o similar, s'inclou bastida per a desenvolupar tasques de muntatge i els mitjans auxiliars necessaris, així com peces especials per a entregues amb parets i remats, i canvis de nivell i de pla. inclos p.p. de peçes especials per remats en entregues, inclos subministrament i coclocacio de barres roscades per anivellament fins a 4m d'alçària. retalls de guies i preparació de ferratges per l'encast de llumeneres a mida, penjades del falsostre, execució de forats per encast d'instal.lacions en cel ras. Registres realitzats amb les mateixes lames retallades amb l de suport lateral. de lames .Unitat d'obra totalment acabada	1,000	x	19,35000	=	19,35000	
						Subtotal:		20,91000	20,91000
			COST DIRECTE						29,82825
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,89485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,72310
P-30	E865DAS2	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat Revestiment vertical de fusta a una cara fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. El taullell es troba preparat per a ambient humit	Rend.: 1,000					36,74 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,100	/R x	34,94000	=	3,49400	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,100	/R x	30,72000	=	3,07200	
					Subtotal:			6,56600	6,56600
Materials									
	B0CU37S1	m2	Aplacat de fusta tricapa. Taulell de fusta de tsulell tricapa de 16mm Material : Ignífug B,s2-d0 16mm : Pi, Roure, Faig Collat a sub-estructura de panellat	1,000	x	28,00000	=	28,00000	
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	0,30000	=	0,30000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,100	x	1,89000	=	0,18900	
					Subtotal:			29,00900	29,00900
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09849
					COST DIRECTE				35,67349
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,07020
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				36,74369

P-31	E865DAS3	m2	Parament practicable de fusta fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Estructura de bastiment de 40x40mm de gruix amb travessers cada 60cm i montants cada 60. Inclou ferramenta amb triple bisagra i les parts practicables amb clau i pany (forat a l'aplacat) Parament format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix	Rend.: 1,000	100,51	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm.
4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells
5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat
6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells
7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta
El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,250	/R x	34,94000	=	8,73500	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,250	/R x	30,72000	=	7,68000	
					Subtotal:			16,41500	16,41500
Materials									
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x	0,30000	=	0,36000	
	B7C965C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x	3,10000	=	3,10000	
	B0CU37SC	m2	Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els segÃ¼ents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0	1,100	x	65,10000	=	71,61000	
	B0D210TF	m	Rastrellat fet amb tauló de fusta de pi de 50x100 / 50x50 / 50/140 per fixar taluell acabat de fusta, amb llates. Rastrellat cada 50-60cm segons especejament projecte.	1,200	x	3,00000	=	3,60000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x	0,13000	=	0,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0042	x 367,16000	=	1,54207	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,100	x 1,89000	=	0,18900	
					Subtotal:		80,92107	80,92107
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24623
					COST DIRECTE			97,58230
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,92747
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			100,50976
P-32	E865DASC	m2	Revestiment vertical de fusta fonoabsorvent fins a 4,00 m d'alçària, com a màxim. Format per: 1- Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els següents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0. 2- Llana de roca de 45mm de gruix 3- Rastrells de fusta de pi de secció 45x40mm de gruix Rastrells verticals a tota la alçada separats entre ells cada 40cm. 4- Col.locació de rastrells de fusta de pi hidròfug horitzontals alineats a sostre i terra per formació de remat superior (coronació) i inferior (sòcol). Rastrells queden refosos respecte al taulell d'acabat donat que deixen un marge de 2cm a terra i sostre que es podrà veure els rastrells 5- Llates de fusta de pi de 20x2mm per collar aplacat 6- Fixacions de rastrellat a paret i de llates a rastrells 7- Clips i anclatges de panell a subestructura de fusta El taullell es troba preparat per a ambient humit segons UNE-EN 300, reacció al foc B-s2, d0, tallat a mida, col·locat amb fixacions mecàniques sobre enllatat de fusta Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100% Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.		Rend.: 1,000			90,06 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	0,200	/R x 34,94000	=	6,98800	
	A013A000	h	Ajudant fuster	0,200	/R x 30,72000	=	6,14400	
					Subtotal:		13,13200	13,13200
Materials								
	B7CZ1400	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 40 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,200	x 0,30000	=	0,36000	
	B7C965C0	m2	Feltre de llana mineral de roca de 60 a 70 kg/m3 de 40 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,000	x 3,10000	=	3,10000	
	B0CU37SC	m2	Aplacat de fusta fonoabsorvent Decustik Model D+001. Taulell de fusta de lames acústiques ranurades D+ a paret segons els segÃ¼ents detalls D+001, ranura 28/4mm, darrera Ã˜10mm pas 16mm Material : MDF Ignífug B,s2-d0 16mm Acabat : Rexapat natural acabat verní-s : Pi, Roure, Faig Vel acústic : Adherit a la cara posterior Mides : Lames 2430x128x16mm Inclou Vernís ignífug amb classe de reacció al foc B-s2,d0	1,000	x 65,10000	=	65,10000	
	B0D210TF	m	Rastrellat fet amb tauló de fusta de pi de 50x100 / 50x50 / 50/140 per fixar taluell acabat de fusta, amb llates. Rastrellat cada 50-60cm segons especejament projecte.	1,100	x 3,00000	=	3,30000	
	B0A61500	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x 0,13000	=	0,52000	
	B0A32000	kg	Clau acer galvanitzat Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,100	x 1,89000	=	0,18900	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0042	x 367,16000	=	1,54207	
					Subtotal:		74,11107	74,11107
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19698
					COST DIRECTE			87,44005
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,62320
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,06325
P-33	E9S2U00P	m2	Escupidor de planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 12 mm, col.locat amb fixacions mecàniques i llit de morter inclòs.		Rend.: 1,000			34,29 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x 34,87000	=	6,97400	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,110	/R x 30,60000	=	3,36600	
					Subtotal:		10,34000	10,34000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0A62E00	u	Tac d'acer de d 8 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x 0,70000	=	2,80000	
	B0CH1PF0	m2	Planxa gofrada i plegada d'acer galvanitzat, de gruix 4 mm	1,000	x 20,00000	=	20,00000	
					Subtotal:		22,80000	22,80000
Altres								
	A%AUX001	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	1,500	% s 10,34000	=	0,15510	
					Subtotal:		0,15510	0,15510
					COST DIRECTE			33,29510
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,99885
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,29395

P-34 E9U331PP m Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini. Rend.: 1,000 6,41 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 34,33000	=	3,43300	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 30,48000	=	0,60960	
					Subtotal:		4,04260	4,04260
Materials								
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x 0,35000	=	0,18375	
	B9U331PP	m	Remat del frontal vist del fals-sostre de lamel.les. remat amb tub d'alumini de 40x100mm. collat sobre parets i a guies de fals sostre d'alumini.	1,000	x 2,00000	=	2,00000	
					Subtotal:		2,18375	2,18375
					COST DIRECTE			6,22635
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,18679
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,41314

P-35 E9V3B11K m Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l Rend.: 1,000 54,68 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 34,33000	=	13,73200	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 13,09000	=	4,58150	
					Subtotal:		18,31350	18,31350
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb escòria cem ii/b-s, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,010	x 134,51875	=	1,34519	
	B9V3B110	m	Esglaó de travertí amb bandes antilliscants d'una sola peça tipus esglaó americà, d'una sola peça el frontal i estesa a tot l'ample, (30 de petja i 20 contrapetja) col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,050	x 31,53000	=	33,10650	
	B9CZ2000	kg	Morter per a juntes de 0 a 16mm, impermeable, elàstic, hidro-repelent i resistent als àcids debils. En color a triar per df. Barrejat amb aigua. Aplicat amb llana de goma dura tipus FIX-ESPATULA. Deixar secar 15-30 minuts i netejat amb poca aigua i esponja tipus Fix-llana netejar.	0,300	x 1,07000	=	0,32100	
					Subtotal:		34,77269	34,77269
					COST DIRECTE			53,08619
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,59259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,67878

P-36 EAM2FPA1 u Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001 Rend.: 1,000 2.485,46 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	8,000	/R x 35,48000	=	283,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	8,000	/R x	30,48000	= 243,84000	
					Subtotal:		527,68000	527,68000
Materials								
	BAM2FPA1	u	Doble porta corredera d'apertura automàtica, tsistema besam frame antipànic integral o equivalent, de dues fulles corredisses de 150x360 cm, amb vidres laminars amb perfil superior e inferior i laterals d'alumini lacat disenyats amb funcions de seguretat i emergència i que permeten abatre les parts móvils i fixes de la porta cap a l'exterior desde qualsevol posició, llinda amb mecanismes i tapa d'alumini , folrat del perfil metàl.lic per la cara exterior amb planxa d'alumini lacat i els següents automatismes: 1 joc de ferramenta per adaptació a sistema antipànic, 2 radars detectors de presencia amb funció d'activació i seguretat de les fulles, 1 quadre de comandament de 5 posicions,1 tanca electromagnètica per fixació de les fulles movils quan el selector de posicions està en posició de tancat, 1 cèl.lula fotoelèctrica de seguretat i , 1 bateria d'emergència per obertura automàtica en cas de tall de corrent elèctric, tot segons norma iso 9001	1,000	x	1.885,39000	= 1.885,39000	
					Subtotal:		1.885,39000	1.885,39000
					COST DIRECTE			2.413,07000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		72,39210
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.485,46210
P-37	EASA71DF	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i claui.	Rend.: 1,000				586,09 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,250	/R x	34,87000	= 8,71750	
					Subtotal:		8,71750	8,71750
Materials								
	BASA71RE	u	Reixa practicable per ventilació instal.lackions. Dues portes de 125x300 per un total de 250x300cm per ventilació. Reixa metàl.lica tipus deployé sobre tub perfrisa perimetral de 50x20 amb ribet de 30x20. Tram central fet amb relliga de doble densitat. Tot galvanitzat i collat a obra (terra i sostre. Inclou pany i claui.	1,000	x	560,30000	= 560,30000	
					Subtotal:		560,30000	560,30000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			569,01750
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		17,07053
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			586,08803
P-38	EAUESWZ8	m2	Mampara fenolica corredrea de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, amb porta corredera i parts fixes, amb guia superior klein, envellidors, guiadors, accesoris d'inox, ferramenta i col.locacio, color verd acid i/o groc pàlid. segons planols tipus mf. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior.	Rend.: 1,000		131,09 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	34,33000	= 8,58250	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x	30,48000	= 7,62000	
					Subtotal:		16,20250	16,20250
Materials								
	BAUESWZ6	M2	Mampara fenolica de 22mm de gruix en formacio envans de serveis, aixecat del terre amb potes d'inox, accesoris i ferramenta d'inox, tipus mf color verd acid i/o groc pàlid. S'inclou estructura inox amb grapes superiors, anclatges a sostre i parets amb embellidors, segons planols tipus mf. color verd acid i/o groc pàlid. s'inclou subestructura d'ancoratge, perfil tubular fixat a obra. L'amidament es realitza per m2 de panell fenòlic, descontant els buits tan inferior com superior.	1,100	x	100,97000	= 111,06700	
					Subtotal:		111,06700	111,06700
					COST DIRECTE			127,26950
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,81809
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			131,08759
P-39	EAUESWZA	u	Porta fenòlica PF.02 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega,	Rend.: 1,000				375,75 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.					
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x	30,48000 =	30,48000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x	34,33000 =	34,33000	
						Subtotal:	64,81000	64,81000
Altres								
	BAUESWZ5	u	Porta fenòlica d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal:	300,00000	300,00000
						COST DIRECTE		364,81000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,94430
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		375,75430
P-40	EAUESWZB	u	Porta fenòlica PF 01 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), aixecada de terra 10cm formada per dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000			369,08	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,900	/R x	34,33000 =	30,89700	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,900	/R x	30,48000 =	27,43200	
						Subtotal:	58,32900	58,32900
Altres								
	BAUESWZ5	u	Porta fenòlica d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	1,000	x	300,00000 =	300,00000	
						Subtotal:	300,00000	300,00000
						COST DIRECTE		358,32900
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,74987
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		369,07887
P-41	EAUESWZD	u	Porta fenòlica corredissa PF.04 d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000			375,75	€
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x 30,48000	=	30,48000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x 34,33000	=	34,33000	
					Subtotal:		64,81000	64,81000
Altres								
	BAUESWZ5	u	Porta fenòlica d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	1,000	x 300,00000	=	300,00000	
					Subtotal:		300,00000	300,00000
					COST DIRECTE			364,81000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		10,94430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			375,75430

P-42 EB146A01 m Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament, col·locat cargolat Rend.: 1,000 29,61 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,330	/R x 30,60000	=	10,09800	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,330	/R x 34,87000	=	11,50710	
					Subtotal:		21,60510	21,60510
Materials								
	BB14D00J	m	Passamà de planxa d'acer galvanitzat d'1,4 mm de gruix i 20 cm de desenvolupament	1,000	x 6,72000	=	6,72000	
	B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	2,000	x 0,21000	=	0,42000	
					Subtotal:		7,14000	7,14000
					COST DIRECTE			28,74510
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,86235
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,60745

P-43 EB71UC20 m Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat Rend.: 1,000 3,22 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,0298	/R x 35,48000	=	1,05730	
					Subtotal:		1,05730	1,05730
Materials								
	B147UC20	m	Cable d'acer galvanitzat, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050	x 1,97000	=	2,06850	
					Subtotal:		2,06850	2,06850
					COST DIRECTE			3,12580
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,09377
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,21957

P-44 EB71UFEL u Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada Rend.: 1,000 229,42 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 35,48000	=	17,74000	
					Subtotal:		17,74000	17,74000
Materials								
	B147UEFE	m2	Alfombra EMCO DIPLOMAT 522/R, recubriment de fibra textil color gris, alçada del perfil de 22mm, per a intensa capacitat d'absorció de brutícia i humitat, per a trànsit de persones amb càrrega elàstica intensa de 330kg/100cm2. Inclou bastiment alumini de 25mm d'alçada. Inclou marc model 500/25 de 25mm d'alçada.	1,000	x 205,00000	=	205,00000	
					Subtotal:		205,00000	205,00000
					COST DIRECTE			222,74000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,68220
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			229,42220

P-45 EC151B01 m2 Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb llistó de vidre sobre fusta, acer o alumini Rend.: 1,000 51,61 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x 33,35000	=	16,67500	
					Subtotal:		16,67500	16,67500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BC151B01	m2	Vidre laminar de seguretat , de 4+4 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x 33,43000	=	33,43000	
					Subtotal:		33,43000	33,43000
					COST DIRECTE			50,10500
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,50315
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			51,60815
P-46	EC151M0S	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f.	Rend.: 1,000				4,34 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BC151M0A	m2	Addesiu vinilic color a triar per d.f. amb despiece i rotulació. amb una làmina monocolor, inidcació d'estances mides fins a 1m2.segons indicacions de la d.f.	1,000	x 4,21000	=	4,21000	
					Subtotal:		4,21000	4,21000
					COST DIRECTE			4,21000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,12630
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,33630
P-47	ED5A5F00	m	Drenatge amb tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre. Amb llit de formigó fins a 1/3 de l'alçada i formació de cuneta amb formigó de neteja	Rend.: 1,000				11,77 €
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,095	/R x 13,09000	=	1,24355	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x 34,33000	=	6,52270	
					Subtotal:		7,76625	7,76625
Materials								
	BD5B1F00	m	Tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 160 mm de diàmetre	1,050	x 2,00000	=	2,10000	
	B0641001	m3	Formigó HM-20/B/10/II de consistència tova grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,040	x 36,00000	=	1,44000	
					Subtotal:		3,54000	3,54000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11649
			COST DIRECTE			11,42274
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,34268
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,76543
P-48	ED5L1310	m2	Drenatge murs. Capa pintura + làmina amb huevera, làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2, col.locada sense adherir sobre una primera capa de pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó. impermeabilització de mur totalment acabat.	Rend.: 1,000		8,50 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,020	/R x 34,33000	=	0,68660	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 30,48000	=	0,60960	
					Subtotal:		1,29620	1,29620
Materials								
	B89ZPD00A	kg	Pintura impermeabilitzant per protecció de murs de formigó	0,500	x 3,02000	=	1,51000	
	BD5L1300	m2	Làmina multicapa formada per dos feltres de polipropilè i una estructura drenant, de 17 mm de gruix i 640 g/m2.+ huevera.	1,000	x 5,45000	=	5,45000	
					Subtotal:		6,96000	6,96000
					COST DIRECTE			8,25620
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24769
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,50389
P-49	EG14X001	U	Projecte de legalització per a instal.lació de baixa tensió. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.	Rend.: 1,000				1.155,90 €
P-50	EG14X005	U	Projecte de legalització per a instal.lació climatització. S'inclou el projecte, certificats així com la tramitació i l'abonament de taxes.	Rend.: 1,000				1.838,75 €
P-51	EJ13B2RO	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO, encastat per sota a un taulell. Inclou fixacions i col.locació.	Rend.: 1,000				91,48 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,400	/R x 38,70000	=	15,48000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,100	/R x 33,19000	=	3,31900	
					Subtotal:		18,79900	18,79900
Materials								
	327863000	u	Lavabo de taulell, JAVA, de color Blanc, ref. 327863000 de la sèrie Lavabos de taulell i sota taulell de ROCA SANITARIO	1,000	x 69,40000	=	69,40000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025	x 24,69000	=	0,61725	
					Subtotal:		70,01725	70,01725
					COST DIRECTE			88,81625
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,66449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,48074
P-52	EJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma,muntat a abocador de goma vitrificada,tipus 2	Rend.: 1,000				58,44 €
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,150	/R x 38,70000	=	5,80500	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,040	/R x 33,19000	=	1,32760	
					Subtotal:		7,13260	7,13260
Materials								
	BJ1ZAB02	u	Reixa cromada i protecció de goma per a abocador de porcellana vitrificada, ,tipus 2	1,000	x 49,61000	=	49,61000	
					Subtotal:		49,61000	49,61000
					COST DIRECTE			56,74260
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,70228
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,44488
P-53	EJ2314CO	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, muntat superficialment, de llautó cromat, antirobatori, amb entrada de 1/2´´.	Rend.: 1,000				113,90 €
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,020	/R x 33,19000	=	0,66380	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,050	/R x 38,70000	=	1,93500	
					Subtotal:		2,59880	2,59880
Materials								
	BJ22L141	u	Ruixador fix, d'aspersió fixa, mural, per a muntar superficialment, de llautó cromat, antirobatori,. amb entrada de 1/2´´	1,000	x 107,92000	=	107,92000	
					Subtotal:		107,92000	107,92000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,06497
					COST DIRECTE			110,58377
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,31751
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			113,90128
P-54	EJ23S39CO	u	SUMINISTRO DE PULSADOR A DISTANCIA VISTO DE SUPERFICIE, GEBERIT SERIE 01, NEUMÁTICO, PARA DOBLE DESCARGA. PARA MONTAJE Y CISTERNA VISTA.	Rend.: 1,000				13,61 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Altres								
	M00039	ud	geberit serie 01	1,000	x 13,21000	=	13,21000	
					Subtotal:		13,21000	13,21000
					COST DIRECTE			13,21000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,39630
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,60630
P-55	EJ23S42CO	u	'SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE GRIFO PARA VERTEDERO TIPO ESE / 23 FRONTAL, PARA AGUA FRIA. COLOCADO Y PROBADO.	Rend.: 1,000				152,77 €
Ma d'obra								
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,800	/R x 33,19000	=	26,55200	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,800	/R x 38,70000	=	30,96000	
					Subtotal:		57,51200	57,51200
Materials								
	BJ23112H	h	Grifo tipo ESE	1,000	x 89,95000	=	89,95000	
					Subtotal:		89,95000	89,95000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,86268
					COST DIRECTE			148,32468
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,44974
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			152,77442
P-56	EJ331151	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 1'1/4, roscat a un sifó de llautó cromat	Rend.: 1,000				28,24 €
Ma d'obra								
	BJ331151	u	Desguas recte per lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat de 1´1/4, per a roscar al sifó de llautó cromat	1,000	/R x 18,02000	=	18,02000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 33,19000	=	1,65950	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 38,70000	=	7,74000	
					Subtotal:		27,41950	27,41950
					COST DIRECTE			27,41950
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,82259
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,24209
P-57	EJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d 32 mm, connectat a un ramal		Rend.: 1,000			17,28 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	BJ33B7NG	u	Sifó de botella per a lavabo, d'inox de d32mm, per a connectar al ramal	1,000	/R x 7,38000	=	7,38000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 33,19000	=	1,65950	
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 38,70000	=	7,74000	
					Subtotal:		16,77950	16,77950
					COST DIRECTE			16,77950
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,50339
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,28289
P-58	EJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de d 40 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom		Rend.: 1,000			33,59 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012J000	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 38,70000	=	7,74000	
	BJ3814D6	u	Desguàs recte per a aigüera, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó de d40mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	1,000	/R x 23,21000	=	23,21000	
	A013J000	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 33,19000	=	1,65950	
					Subtotal:		32,60950	32,60950
					COST DIRECTE			32,60950
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,97829
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,58779
P-59	EJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini recobert de niló, col·locat amb fixacions mecàniques		Rend.: 1,000			153,60 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,350	/R x 34,33000	=	12,01550	
					Subtotal:		12,01550	12,01550
Materials								
	BJ46U002	u	Barra mural fixa en angle per a bany adaptat, de 600 i 600 mm de llargària i 35 mm de D, de tub d'alumini	1,000	x 136,93000	=	136,93000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			recobert de niló					
					Subtotal:		136,93000	136,93000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18023
					COST DIRECTE			149,12573
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,47377
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			153,59950
P-60	EKCA20BCA1	ut	Vàter complet de porcellana vitrificada, compost per taça per a tanc alt o fluxòmetre, amb sortida horitzontal , seient i tapa lacats, amb elements de fixació a sòl, connectat a xarxa d'evacuació. Marca/model: ROCA / VICTORIA o equivalent		Rend.: 1,000			63,23 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,2635	/R x 21,89000	=	5,76802	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,264	/R x 19,68000	=	5,19552	
					Subtotal:		10,96354	10,96354
Materials								
	BKCAFCA	u	Seient i tapa lacats per a vater	1,000	x 19,40000	=	19,40000	
	BKCA3BCA	u	Taça per a vater, sortida horitzontal, amb elements de fixació	1,000	x 31,02000	=	31,02000	
					Subtotal:		50,42000	50,42000
					COST DIRECTE			61,38354
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,84151
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,22505
P-61	EKCD10A1	ut	Dipòsit elevat de porcellana vitrificada amb descàrrega simple o doble volum de descàrrega, compost per mecanismes d'emplenat, tapa, accionament de descàrrega pneumàtica mitjançant polsador de doble descàrrega, amb elements de fixació. Completament instal·lat. Marca/model: GEBERIT / GEBERIT 123 o equivalent		Rend.: 1,000			121,94 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123	h	Oficial 1ª lampista	0,363	/R x 21,89000	=	7,94607	
	A0133	h	Ajudant lampista	0,363	/R x 19,68000	=	7,14384	
					Subtotal:		15,08991	15,08991
Altres								
	BKCD6A	u	Sistema de descàrrega pneumètica amb polsador de doble descàrrega	1,000	x 40,92000	=	40,92000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BKCD5A	u	Dipósit elevat de porcellana amb elements de fixació	1,000	x 59,40000	=	59,40000	
	BKCD7A	u	Mecanisme d'emplenat de dipósit elevat	1,000	x 2,98000	=	2,98000	
					Subtotal:		103,30000	103,30000
					COST DIRECTE			118,38991
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,55170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			121,94161

P-62 EMDBPN01 u Placa de senyalització interior per a indicació de salas de mides 210 x 297 mm, amb grafismes i color a escollir per la DF fixada mecànicament Rend.: 1,000 10,76 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 35,48000	=	3,54800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 30,48000	=	3,04800	
	BMDBU005	u	Placa de senyalització interior per a indicació de mesures de salvament i vies d'evacuació, de 210x297mm, amb pintura fotoluminiscent segons normes UNE y DIN, per a fixar mecànicament	1,000	/R x 3,85000	=	3,85000	
					Subtotal:		10,44600	10,44600
					COST DIRECTE			10,44600
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,31338
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,75938

P-63 EQ512KLA u Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida.
Tot el material esportiu i els seus ancoratges compliran les prescripcions establertes a les normes UNE EN que siguin d'aplicació, fet que ha de ser acreditat amb el certificat d'un laboratori d'assaig aportat pel subministrador. I certificar que compleix amb les especificacions del PIEC del Consell Català de l'Esport. Rend.: 1,000 91,35 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x 30,48000	=	7,62000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x 34,33000	=	8,58250	
					Subtotal:		16,20250	16,20250
Materials								
	BQ512KLA	U	Cadiretes de dutxes, segons planols per a persones de mobilitat reduida	1,000	x 72,49000	=	72,49000	
					Subtotal:		72,49000	72,49000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			COST DIRECTE	88,69250
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	2,66078
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	91,35328

P-64 EQ52TESA u Mestrejament de totes les portes amb 3 nivells. Rend.: 1,000 724,42 €

P-65 EY030042 m Barana d'acer inoxidable a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc.
Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les. Rend.: 1,000 52,96 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 13,09000	=	3,92700	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 34,33000	=	10,29900	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 30,60000	=	6,12000	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,200	/R x 34,87000	=	6,97400	
					Subtotal:		27,32000	27,32000
Materials								
	BB12000B	m	Barana d'acer a-37 b formada per muntants, travessers i passama de pletina d'acer de 12mm de gruix, col.locada fixada mecanicament sobre llosa de formigó o soldada a perfileria metàl.lica, incloent-hi pintat amb dues mans d'emprimació antioxidant i dues d'esmalt de color gris fosc. Brèndoles cada 10cm (3 per graó en escales) fetes amb pletines de 40mm i 10mm de gruix i montants verticals de 50x12mm a l'inici de cada tram escala i punt inici i final replans i cada 2,10m en pasarel.les.	1,000	x 24,10000	=	24,10000	
					Subtotal:		24,10000	24,10000
					COST DIRECTE			51,42000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,54260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,96260

P-66 EY030096 u Suministre i col.locació de embocadures de baixants de planxa d'acer galvanitzada en canal de recollida d'aigues de la coberta inclinada. Rend.: 1,000 18,65 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,150	/R x 30,48000 =	4,57200		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x 35,48000 =	5,32200		
					Subtotal:	9,89400	9,89400	
Materials								
	B5ZH0001	U	Embocadura de baixant d.125 mm de planxa d'acer galvanitzada	1,000	x 8,21000 =	8,21000		
					Subtotal:	8,21000	8,21000	
					COST DIRECTE		18,10400	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,54312	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,64712	
P-67	FR6PSAV5	u	Afectació al mur mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.	Rend.: 1,000			696,32	€
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x 49,08000 =	24,54000		
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,840	/R x 41,48000 =	34,84320		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x 55,00000 =	83,02250		
					Subtotal:	142,40570	142,40570	
Partides d'obra								
	P45C1-IGK6	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	1,000	x 104,93797 =	104,93797		
	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF.	10,000	x 42,86989 =	428,69890		
					Subtotal:	533,63687	533,63687	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000	
					COST DIRECTE		676,04257	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	20,28128	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		696,32385	
P-68	FR6PSAV6	u	Afectació al fonament de la torre d'il.luminació existent del camp de futbol. mitgera. Apuntalemnt durant les obres. Reparació esquerda neteja, rascat, reblert amb amb morter sense retracció i pintat del mur existent.	Rend.: 0,540			1.017,67	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,840	/R x 41,48000 =	64,52444		
	C1503000	h	Camió grua	0,500	/R x 49,08000 =	45,44444		
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	1,5095	/R x 55,00000 =	153,74537		
					Subtotal:	263,71425	263,71425	
Partides d'obra								
	P4DC-3UY3	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF.	12,000	x 42,86989 =	514,43868		
	P45C1-IGK6	m3	Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	2,000	x 104,93797 =	209,87594		
					Subtotal:	724,31462	724,31462	
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,00000	
					COST DIRECTE		988,02887	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	29,64087	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.017,66974	
P-69	K21BSAV1	m2	Desmuntatge de portes de vidre i enmagatzament per a posterior instal.lació amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			7,14	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,050	/R x 37,78000 =	1,88900		
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 13,09000 =	3,27250		
	A0150000	h	Manobre especialista	0,050	/R x 29,63000 =	1,48150		
					Subtotal:	6,64300	6,64300	
Maquinària								
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,050	/R x 3,78000 =	0,18900		
					Subtotal:	0,18900	0,18900	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,09965	
					COST DIRECTE		6,93165	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,20795	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,13959	
P-70	K21BSAV2	u	Desmuntatge d'instal.lació d'aigua, instal.laci´p contra incendis i de l'armari actual, desplaçar fins a nova ubicació.	Rend.: 1,000			443,40	€
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	5,000	/R x 28,40000 =	142,00000		

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 13,09000	=	26,18000	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 29,63000	=	29,63000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	5,000	/R x 33,46000	=	167,30000	
					Subtotal:		365,11000	365,11000
Materials								
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	5,000	x 11,98000	=	59,90000	
					Subtotal:		59,90000	59,90000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			5,47665
				COST DIRECTE				430,48665
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			12,91460
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				443,40125

P-71 K21BSAV3 m Desmontatge i recol.locació de tanca existent a nova ubicació per tancament de la rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions a tanca existent. Rend.: 1,000 126,07 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x 28,08000	=	28,08000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	2,000	/R x 24,62000	=	49,24000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 13,09000	=	26,18000	
					Subtotal:		103,50000	103,50000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x 7,69000	=	7,69000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,60000	=	3,60000	
					Subtotal:		11,29000	11,29000
Partides d'obra								
	E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	4,000	x 1,51418	=	6,05672	
					Subtotal:		6,05672	6,05672
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,55250
				COST DIRECTE				122,39922
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,67198
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				126,07120

P-72 K21BSAV4 u Desmontatge i recol.locació de fanal existent a nova ubicació al costat de la nova rampa. Inclou enmagatzament i recol.locació amb nous ancoratges, noves pletines d'ancaltge i connexions electriques. Rend.: 1,000 524,44 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	5,000	/R x 37,78000	=	188,90000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	5,000	/R x 28,08000	=	140,40000	
	A0135000	h	Ajudant soldador	5,000	/R x 24,62000	=	123,10000	
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 13,09000	=	26,18000	
					Subtotal:		478,58000	478,58000
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x 7,69000	=	7,69000	
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	1,000	/R x 3,60000	=	3,60000	
					Subtotal:		11,29000	11,29000
Partides d'obra								
	E4415115	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	8,000	x 1,51418	=	12,11344	
					Subtotal:		12,11344	12,11344
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			7,17870
				COST DIRECTE				509,16214
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			15,27486
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				524,43700

P-73 LY0Z20MS u Ajudes a tots el industrials que intervenen a obra.(INCLOENT passos instal·lacions, cales de localització instal·lacions i sanejament així com el seu tapat, mitjans d'elevació, encastaments d'elements d'instal·lacions com lluminàires i caixes, rases a paraments i fals sostres, i retirada d'instal·lacions i posterior reposició dels elements existents que es mantenen) Rend.: 1,000 1.348,27 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	100,000	/R x 13,09000	=	1.309,00000	
					Subtotal:		1.309,00000	1.309,00000
				COST DIRECTE				1.309,00000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			39,27000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.348,27000

P-74 P2143-4RQT m2 Enderroc de solera de formigó lleugerament armat, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Rend.: 1,000 13,89 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x 26,60000	=	2,66000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x 27,65000	=	8,29500	
					Subtotal:		10,95500	10,95500
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x 15,75000	=	2,36250	
					Subtotal:		2,36250	2,36250
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16433
					COST DIRECTE			13,48183
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,40445
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,88628
P-75	P214O-4RNS	m	Enderroc de pilar de perfil laminat, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				20,44 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 26,60000	=	13,30000	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,150	/R x 32,90000	=	4,93500	
					Subtotal:		18,23500	18,23500
Maquinària								
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,150	/R x 8,90000	=	1,33500	
					Subtotal:		1,33500	1,33500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27353
					COST DIRECTE			19,84353
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,59531
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,43883
P-76	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				111,24 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x 26,60000	=	106,40000	
					Subtotal:		106,40000	106,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,59600
					COST DIRECTE			107,99600
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,23988
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			111,23588

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-77	P21D3-HCLH	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3" o 80 mm de diàmetre, com a màxim, muntat superficialment i amb desmuntatge de fixacions i aïllaments, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				10,47 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,175	/R x 26,60000	=	4,65500	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,175	/R x 29,78000	=	5,21150	
					Subtotal:		9,86650	9,86650
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,29600
					COST DIRECTE			10,16250
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,30487
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,46737
P-78	P21D7-HBL3	u	Desmuntatge amb cura per a posteridor muntatge en posició definitiva de comptador existent d'aigua sanbitària, s'inclou el desmuntatge de tota la valvuleria i elements que acompanyen al comptador, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				115,61 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	2,000	/R x 29,78000	=	59,56000	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	2,000	/R x 25,51000	=	51,02000	
					Subtotal:		110,58000	110,58000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,65870
					COST DIRECTE			112,23870
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,36716
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,60586
P-79	P21DC-HBIU	m	Desmuntatge per a substitució de línea elèctrica estesa sobre safates o canals, conductors de coure o alumini, amb aïllament, amb aïllament i coberta o nus, unipolars o multipolars, de secció entre 35 mm2 i 90 mm2, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000				2,00 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,0555	/R x 34,43000	=	1,91087	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	1,91087	1,91087
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02866
			COST DIRECTE		1,93953
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,05819
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,99772

P-80 P221B-VS62 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 4 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i càrrega mecànica sobre camió — Rend.: 1,000 — 9,48 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,154	/R x	59,77000	=	9,20458	
			Subtotal:					9,20458	9,20458
			COST DIRECTE						9,20458
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,27614
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,48072

P-81 P2241-52SL m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 90% PM
Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. — Rend.: 1,000 — 1,77 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	87,18000	=	0,87180	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	84,52000	=	0,84520	
			Subtotal:					1,71700	1,71700
			COST DIRECTE						1,71700
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,05151
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,76851

P-82 P22D1-DGOU m2 Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió — Rend.: 1,000 — 0,67 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,006	/R x	108,56000	=	0,65136	
			Subtotal:					0,65136	0,65136

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,00000
			COST DIRECTE		0,65136
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,01954
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,67090

P-83 P2R5-DTSA m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 15 km — Rend.: 1,000 — 7,87 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,162	/R x	47,14000	=	7,63668	
			Subtotal:					7,63668	7,63668
			COST DIRECTE						7,63668
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,22910
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,86578

P-84 P2R6-4I4A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km — Rend.: 1,000 — 9,41 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,119	/R x	70,41000	=	8,37879	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x	108,56000	=	0,75992	
			Subtotal:					9,13871	9,13871
			COST DIRECTE						9,13871
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,27416
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						9,41287

P-85 P2RA-EU66 m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus — Rend.: 1,000 — 8,24 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UP	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	10,00000	=	8,00000	
			Subtotal:					8,00000	8,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		8,00000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,24000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,24000

P-86 P2RA-EU6G m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Rend.: 1,000 11,95 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UR	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	8,00000	=	11,60000	
						Subtotal:		11,60000	11,60000
			COST DIRECTE						11,60000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,34800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,94800

P-87 P2RA-EUSA 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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) Rend.: 1,000 11,42 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V1	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 no perillosos amb una densitat 0,17 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170904 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,110	x	100,80000	=	11,08800	
						Subtotal:		11,08800	11,08800
			COST DIRECTE						11,08800
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,33264
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						11,42064

P-88 P2RA-IQFA m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Rend.: 1,000 8,86 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials										
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	8,60000	=	8,60000	
						Subtotal:		8,60000	8,60000
			COST DIRECTE							8,60000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %						0,25800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							8,85800

P-89 P310-D51N kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 Rend.: 1,000 1,80 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	28,40000	=	0,22720	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	32,36000	=	0,19416	
						Subtotal:		0,42136	0,42136
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	2,30000	=	0,01173	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30680	=	1,30680	
						Subtotal:		1,31853	1,31853
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,00632
			COST DIRECTE						1,74621
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,05239
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,79860

P-90 P312-I5YJ m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió Rend.: 1,000 117,46 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	32,36000	=	2,02250	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	26,60000	=	6,65000	
						Subtotal:		8,67250	8,67250
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	95,67000	=	105,23700	
						Subtotal:		105,23700	105,23700

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13009
COST DIRECTE			114,03959
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,42119
COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,46078

P-91 P312-IISA m3 Formigonat de rases i pous de fonaments, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 133,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	26,60000	=	5,32000	
			Subtotal:					5,32000	5,32000
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	185,08000	=	14,80640	
			Subtotal:					14,80640	14,80640
Materials									
	B06F2-I6HR	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 35 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,000	x	109,61000	=	109,61000	
			Subtotal:					109,61000	109,61000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,07980
COST DIRECTE		129,81620
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,89449
COST EXECUCIÓ MATERIAL		133,71069

P-92 P320-D6XU kg Armadura per a murs de contenció AP500 S amb barres de diàmetre com a màxim 16 mm d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 — Rend.: 1,000 — 2,06 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	28,40000	=	0,34080	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	32,36000	=	0,32360	
			Subtotal:					0,66440	0,66440
Materials									
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,30680	=	1,30680	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	2,30000	=	0,01403	
			Subtotal:					1,32083	1,32083

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00997
COST DIRECTE			1,99520
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05986
COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,05505

P-93 P322-D76Z m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb plafó metàl·lic de 200x50 cm, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist — Rend.: 1,000 — 23,28 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,324	/R x	32,36000	=	10,48464	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,232	/R x	28,40000	=	6,58880	
			Subtotal:					17,07344	17,07344
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100	x	1,83000	=	0,18300	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,4993	x	0,44000	=	0,65969	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x	15,55000	=	0,15706	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x200 cm per a 20 usos	1,1288	x	2,95000	=	3,32996	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x200 cm	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
			Subtotal:					5,10171	5,10171

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,42684
COST DIRECTE		22,60199
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,67806
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,28005

P-94 P324-IDRS m3 Formigonament de murs de contenció, de 3 m d'alçària com a màxim, amb formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 145,74 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	26,60000	=	6,38400	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	32,36000	=	1,94160	
			Subtotal:					8,32560	8,32560
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	185,08000	=	18,50800	
			Subtotal:					18,50800	18,50800

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B06F2-I5TP	m3	Formigó per armar HA - 30 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 109,00000	= 114,45000		
					Subtotal:	114,45000		114,45000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20814
					COST DIRECTE			141,49174
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,24475
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			145,73649

P-95 P3C1-D6WG m2 Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 Rend.: 1,000 6,47 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x 32,36000 =	1,06788	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x 28,40000 =	0,93720	
					Subtotal:	2,00508	2,00508
Materials							
	B0B8-108A	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 3,50000 =	4,20000	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x 2,30000 =	0,04692	
					Subtotal:	4,24692	4,24692
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03008
					COST DIRECTE		6,28208
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,18846
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,47054

P-96 P442-DESC kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Rend.: 1,000 2,91 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 28,51000 =	0,28510	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 32,90000 =	0,49350	
					Subtotal:	0,77860	0,77860
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,42000 =	0,05130	
					Subtotal:	0,05130	0,05130
Materials							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,500	x 1,32000 =	1,98000		
					Subtotal:	1,98000		1,98000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01947
					COST DIRECTE			2,82937
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,91425

P-97 P442-SAV3 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura i cargols Rend.: 0,223 3,60 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,012	/R x 32,90000 =	1,77040	
	A01-FEP1	h	Ajudant soldador	0,001	/R x 28,51000 =	0,12785	
					Subtotal:	1,89825	1,89825
Maquinària							
	C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,42000 =	0,23004	
					Subtotal:	0,23004	0,23004
Materials							
	B44Z-0LXO	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,32000 =	1,32000		
					Subtotal:	1,32000		1,32000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04746
					COST DIRECTE			3,49575
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,10487
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,60062

P-98 P4510-IJFT m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 12 / XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba Rend.: 1,000 128,69 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 32,36000 =	3,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 26,60000 =	10,64000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		13,87600	13,87600
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x 185,08000	=	27,76200	
					Subtotal:		27,76200	27,76200
Materials								
	B06F2-ILEK	m3	Hormigón para armar con aditivo hidrófugo HA - 35 / F / 10 / XC2 con una cantidad de cemento de 300 kg/m3 i relación agua cemento =< 0.6	1,050	x 79,01000	=	82,96050	
					Subtotal:		82,96050	82,96050
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,34690
					COST DIRECTE			124,94540
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,74836
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			128,69376

P-99 P4510-IKUX m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 178,21 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x 26,60000	=	10,64000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x 32,36000	=	21,03400	
					Subtotal:		31,67400	31,67400
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x 185,08000	=	27,76200	
					Subtotal:		27,76200	27,76200
Materials								
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 107,42000	=	112,79100	
					Subtotal:		112,79100	112,79100
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,79185
					COST DIRECTE			173,01885
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,19057
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			178,20942

P-100 P4537-I7FH m3 Formigonament per a bigues, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 155,17 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,336	/R x 26,60000	=	8,93760	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x 32,36000	=	2,71824	
					Subtotal:		11,65584	11,65584
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x 185,08000	=	25,91120	
					Subtotal:		25,91120	25,91120
Materials								
	B06F2-I19X	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x 107,42000	=	112,79100	
					Subtotal:		112,79100	112,79100
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,29140
					COST DIRECTE			150,64944
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,51948
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			155,16892

P-101 P45C1-IGK6 m3 Formigonat de lloses amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba — Rend.: 1,000 — 108,09 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x 32,36000	=	1,74744	
	A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x 26,60000	=	5,74560	
					Subtotal:		7,49304	7,49304
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x 185,08000	=	16,65720	
					Subtotal:		16,65720	16,65720
Materials								
	B06F2-I1VJ	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,020	x 79,02000	=	80,60040	
					Subtotal:		80,60040	80,60040
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,18733
					COST DIRECTE			104,93797
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,14814
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			108,08610

P-102 P4B0-6091 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 12 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat — Rend.: 1,000 — 12,75 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x 32,36000	=	4,04500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x 27,65000	=	4,42400	
					Subtotal:		8,46900	8,46900
Maquinària								
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,160	/R x 4,51000	=	0,72160	
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x 1,74000	=	0,21750	
					Subtotal:		0,93910	0,93910
Materials								
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x 0,93000	=	0,66030	
	B091-06VL	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,100	x 21,81000	=	2,18100	
					Subtotal:		2,84130	2,84130
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12704
					COST DIRECTE			12,37644
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,37129
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,74773

P-103	P4B3-FJXD	kg	Armadura per a bigues AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,10 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 32,36000	=	0,32360	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 28,40000	=	0,28400	
					Subtotal:		0,60760	0,60760
Materials								
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,40130	=	1,40130	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,009	x 2,30000	=	0,02070	
					Subtotal:		1,42200	1,42200
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00911
					COST DIRECTE			2,03871
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06116
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,09988

P-104	P4B8-D6QK	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	2,01 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x 32,36000	=	0,32360	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 28,40000	=	0,28400	
					Subtotal:		0,60760	0,60760
Materials								
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,30680	=	1,30680	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 2,30000	=	0,02760	
					Subtotal:		1,33440	1,33440
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00911
					COST DIRECTE			1,95111
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05853
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,00965

P-105	P4BE-FIVO	kg	Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,80 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x 28,40000	=	0,19880	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x 32,36000	=	0,22652	
					Subtotal:		0,42532	0,42532
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x 2,30000	=	0,01150	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,30680	=	1,30680	
					Subtotal:		1,31830	1,31830
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00638
					COST DIRECTE			1,75000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,80250

P-106	P4BE-FIVQ	kg	Armadura per a pilars AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000	1,90 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x 32,36000	=	0,22652	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x 28,40000	=	0,19880	
					Subtotal:		0,42532	0,42532
Materials								
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,40130	=	1,40130	
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x 2,30000	=	0,01150	
					Subtotal:		1,41280	1,41280

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00638
			COST DIRECTE			1,84450
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,05533
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,89983

P-107 P4D6-3UFO m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafó metàl·lic, per a bigues de directriu recta, a una alçària <= 5 m Rend.: 1,000 42,05 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	32,36000	=	19,41600	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	28,40000	=	17,04000	
			Subtotal:					36,45600	36,45600
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,080	x	2,62000	=	0,20960	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,35000	=	0,35000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,03000	=	1,13300	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000	=	0,19398	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,199	x	0,44000	=	0,52756	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0302	x	34,59000	=	1,04462	
			Subtotal:					3,45876	3,45876
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,91140
			COST DIRECTE						40,82616
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,22478
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						42,05094

P-108 P4DC-3UY3 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi. S'inclou la p/p d'encofrat fenòlic a les parts vistes segons projecte i indicacions de la DF. Rend.: 1,000 44,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	28,40000	=	17,04000	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	32,36000	=	19,41600	
			Subtotal:					36,45600	36,45600
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000	=	0,10480	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	354,62000	=	0,67378	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,44000	=	0,43560	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B062-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	109,34000	=	1,65103	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,23000	=	2,45300
			Subtotal:					5,50249
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,91140
			COST DIRECTE					42,86989
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,28610
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					44,15599

P-109 P4DH-DQDZ m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m Rend.: 1,000 43,27 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,550	/R x	32,36000	=	17,79800	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	28,40000	=	15,62000	
			Subtotal:					33,41800	33,41800
Materials									
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,100	x	0,44000	=	0,48400	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,200	x	2,08000	=	0,41600	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	15,55000	=	0,17105	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,200	x	3,58000	=	4,29600	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,500	x	2,62000	=	1,31000	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	1,83000	=	0,01830	
			Subtotal:					7,75921	7,75921
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,83545
			COST DIRECTE						42,01266
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,26038
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,27304

P-110 P4DH-DQE6 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb plafons metàl·lics per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 5 m Rend.: 1,000 35,78 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,450	/R x	32,36000	=	14,56200	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	28,40000	=	15,62000	
			Subtotal:					30,18200	30,18200
Materials									
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x50 cm per a 20 usos	1,200	x	2,30000	=	2,76000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x 15,55000	=	0,17105	
	B0D62-07PK	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,011	x 34,59000	=	0,38049	
	B0DZ5-0F6T	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x50 cm	1,000	x 0,23000	=	0,23000	
					Subtotal:		3,80354	3,80354
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,75455
					COST DIRECTE			34,74009
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,04220
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			35,78229

P-111 P61C0-SAV1 m2 Paret de PAVÉS igual a l'existent. Paret de vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm, col·locat amb morter de ciment 1:5 i rejuntat amb beurada Rend.: 1,000 123,92 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,640	/R x	32,36000	=	20,71040	
	A0D-0007	h	Manobre	0,640	/R x	26,60000	=	17,02400	
						Subtotal:		37,73440	37,73440
Materials									
	B61B-0KTR	u	Vidre emmotllat i premsat de 19x19x10 cm, amb cambra d'aire, incolor, transparent amb acabat superficial texturitzat, amb vores per a junts >= 10 mm	25,000	x	3,05000	=	76,25000	
	B07F-0LT0	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0252	x	111,31930	=	2,80525	
	B053-1VFB	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, blanca	2,130	x	1,21000	=	2,57730	
						Subtotal:		81,63255	81,63255
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,94336
						COST DIRECTE			120,31031
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,60931
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			123,91962

P-112 P61Z0-DABD kg Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2 per a l'armadura de parets de vidre emmotllat i premsat Rend.: 1,000 2,35 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,030	/R x	32,36000	=	0,97080	
						Subtotal:		0,97080	0,97080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,000	x 1,29630	=	1,29630	
					Subtotal:		1,29630	1,29630
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01456
					COST DIRECTE			2,28166
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06845
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,35011

P-113 P760-DP9O m2 Membrana de densitat superficial 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm, d'una làmina d'etilè propilè diè (EPDM), col·locada no adherida. Inclou part proporcional de doblat de la tela alls ampits perimetrals per una alçada de fins a 60cm. Inclou solapament i reforç a tots els plecs. Inclou mitja canya de supor per a girs de tela. Rend.: 1,000 12,31 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	32,36000	=	3,23600	
						Subtotal:		4,65600	4,65600
Materials									
	B7J1-0SKV	m	Cinta de cautxú cru per a junts de membranes	0,200	x	4,80000	=	0,96000	
	B761-0RPA	m2	Làmina d'etilè propilè diè (EPDM) resistent a la intempèrie de pes 1,15 kg/m2 i gruix 1 mm	1,100	x	5,32000	=	5,85200	
	B090-06VU	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,075	x	5,49000	=	0,41175	
						Subtotal:		7,22375	7,22375
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06984
						COST DIRECTE			11,94959
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,35849
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			12,30808

P-114 P7B2-5RJ7 m2 Làmina separadora de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida Rend.: 1,000 1,64 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	28,40000	=	0,42600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	32,36000	=	0,97080	
						Subtotal:		1,39680	1,39680
Materials									
	B775-0KR4	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:	0,17600	0,17600
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,02095
				COST DIRECTE		1,59375
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,04781
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,64156

P-115 P7C40-5NYU m2 Aislamiento con fieltros de lana mineral de roca de densidad 20 a 25 kg/m3, de 120 mm de espesor con 3,33 m2·K/W de resistencia térmica y papel kraft perforado, colocado con fijaciones mecánicas — Rend.: 1,000 — 11,06 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,36000	=	3,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	26,60000	=	1,33000	
					Subtotal:			4,56600	4,56600
Materials									
	B7CZ2-0IRC	u	Taco y soporte de nylon para fijar materiales aislantes, de 120 mm de espesor como máximo	3,000	x	0,76000	=	2,28000	
	B7C90-0JBF	m2	Fieltro de lana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 0,036 W/(m·K) de conductividad térmica de 120 mm de espesor, con papel kraft perforado	1,050	x	3,64000	=	3,82200	
					Subtotal:			6,10200	6,10200
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,06849
				COST DIRECTE					10,73649
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %					0,32209
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					11,05858

P-116 P7C40-5NZK m2 Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m3, de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres, col·locat amb fixacions mecàniques Criteri d'amidament: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% — Rend.: 1,000 — 10,96 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	26,60000	=	1,33000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,36000	=	3,23600	
					Subtotal:			4,56600	4,56600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B7CZ2-0IRH	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 100 mm de gruix com a màxim Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	3,000	x 0,52000	=	1,56000	
	B7C90-0JBZ	m2	Feltre de llana mineral de roca de 20 a 25 kg/m3 de 100 mm de gruix amb làmina d'alumini en la mateixa direcció de les fibres Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	1,050	x 4,23000	=	4,44150	
					Subtotal:		6,00150	6,00150
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %				0,06849
				COST DIRECTE				10,63599
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %				0,31908
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,95507

P-117 P7D6-SAV1 m2 Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa d'imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, per assolir una resistència al foc de 90 minuts. Amb un gruix total aproximat de 2500 µm. Color a definir per la DF. — Rend.: 1,000 — 44,30 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,075	/R x	28,40000	=	2,13000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500	/R x	32,36000	=	16,18000	
					Subtotal:			18,31000	18,31000
Materials									
	B8Z6-0P2I	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,170	x	20,70000	=	3,51900	
	B896-HYD6	kg	Pintura intumescent	2,153	x	9,71000	=	20,90563	
					Subtotal:			24,42463	24,42463
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %					0,27465
				COST DIRECTE					43,00928
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %					1,29028
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					44,29956

P-118 P8B2-G2EC m2 Pintat d'estructures d'acer amb sistemes de protecció amb grau de durabilitat H, per a classe d'exposició C2, segons UNE-EN ISO 12944-1, format per 2 capes, capa d'imprimació de 80 µm i capa d'acabat de 80 µm, amb un gruix total de protecció de 160 µm, aplicat de forma manual. Color a definir per la DF. Pintura compatible amb la pintura intumescent. Inclou feines i imprimacions per aplicar pintura sobre la intumescent. — Rend.: 1,000 — 19,79 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,0471	/R x 28,40000 =	1,33764		
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,471	/R x 32,36000 =	15,24156		
					Subtotal:	16,57920	16,57920	
Materials								
	B898-2MHX	l	Pintura epoxi bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1024	x 9,75000 =	0,99840		
	B898-2MHY	l	Pintura de poliuretà bicomponent, per a sistemes de protecció de l'acer	0,1232	x 11,25000 =	1,38600		
					Subtotal:	2,38440	2,38440	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24869
					COST DIRECTE			19,21229
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,57637
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,78866

P-119 P924-I5YX m2 Subbase de 8 cm de gruix de grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material Rend.: 1,000 5,09 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x 27,65000 =	2,21200		
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x 26,60000 =	1,06400		
					Subtotal:	3,27600	3,27600	
Maquinària								
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,040	/R x 7,73000 =	0,30920		
					Subtotal:	0,30920	0,30920	
Materials								
	B036-21CG	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,0916	x 14,29000 =	1,30896		
					Subtotal:	1,30896	1,30896	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04914
					COST DIRECTE			4,94330
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,14830
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,09160

P-120 P93G-57PX m2 Recrecido del soporte de pavimentos, de 4 cm de espesor, con mortero de cemento 1:6 Rend.: 1,000 11,25 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x 26,60000 =	3,19200		
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 32,36000 =	3,23600		
					Subtotal:	6,42800	6,42800	
Materials								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07F-0LT4	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,042	x 104,33880 =	4,38223		
	B7C24-0KL	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS) elastificado de 10 mm de espesor	0,0105	x 1,15000 =	0,01208		
					Subtotal:	4,39431	4,39431	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09642
					COST DIRECTE			10,91873
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,32756
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,24629

P-121 P93M-LP9K m2 Solera de formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 i XC1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, de gruix 15 cm, abocat des de camió Rend.: 1,000 25,26 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 32,36000 =	3,23600		
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 26,60000 =	5,32000		
					Subtotal:	8,55600	8,55600	
Materials								
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	0,1545	x 102,54000 =	15,84243		
					Subtotal:	15,84243	15,84243	
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12834
					COST DIRECTE			24,52677
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,73580
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			25,26257

P-122 P9D5-35ZY m2 Pavimento interior, de baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411), colocadas con adhesivo para baldosa cerámica C1 (UNE-EN 12004) y rejuntado con lechada CG1 (UNE-EN 13888) Rend.: 1,000 45,68 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 28,40000 =	5,68000		
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x 32,36000 =	17,79800		
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x 26,60000 =	0,79800		
					Subtotal:	24,27600	24,27600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B0FG2-0GN	m2	Baldosa de gres extruido esmaltado antideslizante de forma rectangular o cuadrada, de 26 a 45 piezas/m2, precio alto, grupo AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,020	x 16,21000	=	16,53420	
	B053-1VF8	kg	Material para rejuntado de baldosas cerámicas CG1 según norma UNE-EN 13888, de color	1,425	x 0,46000	=	0,65550	
	B094-06TJ	kg	Adhesivo cementoso tipo C1 según norma UNE-EN 12004	7,0035	x 0,36000	=	2,52126	
					Subtotal:		19,71096	19,71096
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,36414
				COST DIRECTE				44,35110
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,33053
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				45,68163

P-123 P9G0-51BJ m2 Corronat manual de paviments de formigó Rend.: 1,000 2,03 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x 32,36000	=	1,94160	
					Subtotal:		1,94160	1,94160
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02912
				COST DIRECTE				1,97072
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,05912
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,02985

P-124 P9G0-51BK m2 Enlucido manual de pavimentos de hormigón, añadiendo 4 kg/m2 de polvo de cuarzo gris Rend.: 1,000 2,10 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x 32,36000	=	1,61800	
					Subtotal:		1,61800	1,61800
Materials								
	B9G3-0HRV	t	Polvo de cuarzo color gris	0,004	x 100,05000	=	0,40020	
					Subtotal:		0,40020	0,40020
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02427
				COST DIRECTE				2,04247
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,06127
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,10374

P-125 P9G6-4SAV m2 Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada Rend.: 1,000 18,43 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 32,36000	=	4,85400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x 26,60000	=	3,45800	
					Subtotal:		8,31200	8,31200
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,100	/R x 5,68000	=	0,56800	
					Subtotal:		0,56800	0,56800
Materials								
	B06E-11JU	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E	0,0525	x 132,26000	=	6,94365	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 1,62000	=	1,94400	
					Subtotal:		8,88765	8,88765
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12468
				COST DIRECTE				17,89233
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,53677
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				18,42910

P-126 P9G6-4XOL m2 Pavimento de hormigón con hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E, de 5 cm de espesor, con malla electrosoldada Rend.: 1,000 18,43 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,130	/R x 26,60000	=	3,45800	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,150	/R x 32,36000	=	4,85400	
					Subtotal:		8,31200	8,31200
Maquinària								
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,100	/R x 5,68000	=	0,56800	
					Subtotal:		0,56800	0,56800
Materials								
	B06E-11JU	m3	Hormigón HA-30/P / 10 / IIa + E de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 300 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa + E	0,0525	x 132,26000	=	6,94365	
	B0B8-107Q	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 1,62000	=	1,94400	
					Subtotal:		8,88765	8,88765

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12468
			COST DIRECTE			17,89233
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,53677
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,42910

P-127 P9Q2-4Z2O m2 Pavimento de parquet de madera de roble, con placas de 12x12x2 cm, formadas por listones encolados de 12x0.8x2 cm, con sistema de colocación con adhesivo de caucho sintético Rend.: 1,000 35,60 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,220	/R x	28,40000	=	6,24800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,220	/R x	32,36000	=	7,11920	
					Subtotal:			13,36720	13,36720
Materials									
	B9Q1-0IT2	m2	Parquet de madera de roble, en placas de 12x12x2 cm, formadas por tablillas encoladas de12x0.8x2 cm	1,020	x	19,23000	=	19,61460	
	B090-06VU	kg	Adhesivo de aplicación a dos caras de caucho sintético	0,252	x	5,49000	=	1,38348	
					Subtotal:			20,99808	20,99808
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,20051
			COST DIRECTE						34,56579
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				1,03697
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,60276

P-128 PAF9-5TSA m2 Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat,
Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals.
Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm.
Amb juntes d'estanqueitat interior, central i Rend.: 1,000 202,09 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,060	/R x	28,40000	=	1,70400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	33,46000	=	10,03800	
					Subtotal:			11,74200	11,74200
Materials									
	BAF5-136E	m2	Conjunt de portes batent i/o oscil.lant d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat,
Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals.
Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm.
Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb	1,000	x	178,05000	=	178,05000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.					
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,110	x 24,75000	=	2,72250	
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,170	x 19,97000	=	3,39490	
					Subtotal:		184,16740	184,16740
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,29355
					COST DIRECTE			196,20295
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,88609
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			202,08904
P-129	PAFA-HNSA	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable i oscil.lobatent col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000			128,96	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 28,40000 =	2,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 33,46000 =	13,38400	
					Subtotal:	16,22400	16,22400
Materials							
	B7JE-0GTI	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base poliuretano monocomponente	0,230	x 19,97000 =	4,59310	
	B7JE-0GTM	dm3	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base silicona neutra monocomponente	0,080	x 24,75000 =	1,98000	
	BAF6-GY8E	m2	Fusteria d'alumini lacat, de la casa schucco amb trencament de pont tèrmic, lacat color inox. Fusteria fixe i practicable col.locada sobre bastiment de base. Compliment del CTE. Perfil justificat numericament per a cadascún dels finestrams: sense flexió de conjunt de fusteria, estabilitat, sense zimbreig, estanqueitat, Inclou bastiment de base tub d'acer de 40x20mm. I remats perimetrals de tots els forats des de l'interior fins a façana, segellat i totalemnt acabat amb planxa alumini amb plec a llinda escupidor i brancals. Fusteria elaborada amb perfils de preu alt, lacat color inox. amb rotura de pont tèrmic qualitat a3, tipus 'schucco' amb rotura pont termic. Perfil reforçat interior amb doble tubular, segons planols, amb claus i panys i tres bisagres reforçades, manetes, pany i tots els accesoris en gris plata,i col.locacio, amb mecanismes automatiques de tancament empotrats a terre, amb tirador de tub rodo 40mm diàmetre de inox. Amb solapament perimetral i perfil de condensació amb allargadera, realitzada amb perfils d'alumini de primera fusió extrusionat, aleació 6063 T5 anoditzat en color natural de 15 micres de gruix amb segell de qualitat de Qualanod - Euras Ewaa. Amb rotura de pont tèrmic en bastiment i a fulla amb poliamida de 14 mm. Homologada Clase 4, Clase 9A, Clase C5. Poliamida de 18 mm. Amb juntes d'estanqueitat interior, central i d'envidrament interior i exterior, en EPDM, preparat per a envidrament tipus climalit. Cámara europea per a ferramenta, la qual serà el que s'ofreix com a homologat i probat per el departament tècnic. Alineació exterior bastiment i fulla. Tant la mecanització, com l'ensamblatge de perfils, cumpliràn amb els criteris establerts en el diseny d'esquadres, sortides d'aigues, segellat d'inglets, topes, etc.). Herratges TESA accesoris, mestratge, panys, etc.. especificats segons annexe de memòria. Inclou premarc tubular perimetral 50x20x5 i tubs amb perfileria alumini 50x50x5. Inclou planxa inferior escupidor d'alumini a cada trobada amb perfil horitzontal. Segons planols detall. Unitat d'obra totalment acabada.	1,000	x 102,00000 =	102,00000	
					Subtotal:	108,57310	108,57310

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,40560
COST DIRECTE		125,20270
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,75608
COST EXECUCIÓ MATERIAL		128,95878

P-130 PB11-DJ02 m Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella Rend.: 1,000 369,99 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	29,69000	=	5,93800	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	33,98000	=	13,59200	
						Subtotal:		19,53000	19,53000
Materials									
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	1,77000	=	3,54000	
	BB11-0XQB	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació 1.4301 (AISI 304), amb passamà, travesser inferior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x	335,66000	=	335,66000	
						Subtotal:		339,20000	339,20000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,48825
COST DIRECTE		359,21825
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,77655
COST EXECUCIÓ MATERIAL		369,99480

P-131 PC16-5NMJ m2 Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm col·locat adherit sobre tauler de fusta Rend.: 1,000 33,74 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,500	/R x	33,35000	=	16,67500	
						Subtotal:		16,67500	16,67500
Materials									
	BC1K-0WNT	m2	Mirall de lluna incolora de gruix 3 mm	0,500	x	27,10000	=	13,55000	
	B7JE-0GTJ	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà de polimerització ràpida monocomponent	0,105	x	20,11000	=	2,11155	
						Subtotal:		15,66155	15,66155

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,41688
COST DIRECTE		32,75343
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,98260
COST EXECUCIÓ MATERIAL		33,73603

P-132 PC1D-9PEX m2 Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC Rend.: 1,000 106,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidriero	0,700	/R x	33,35000	=	23,34500	
						Subtotal:		23,34500	23,34500
Materials									
	BC14-1MLR	m2	Vidre aïllant de lluna incolora de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 6 mm i lluna de 6+6 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	79,85000	=	79,85000	
						Subtotal:		79,85000	79,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,35018
COST DIRECTE		103,54518
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,10636
COST EXECUCIÓ MATERIAL		106,65153

P-133 PD18-8D5Q m Baixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides Rend.: 1,000 31,61 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,180	/R x	28,40000	=	5,11200	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,360	/R x	32,36000	=	11,64960	
						Subtotal:		16,76160	16,76160
Materials									
	BD1A-1NDM	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 3 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,400	x	7,62000	=	10,66800	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,10000	=	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x 6,42000	=	2,11860	
	BD11-0MDE	u	Brida per a tub de PVC entre 75 i 110 mm	0,670	x 1,18000	=	0,79060	
					Subtotal:		13,67720	13,67720
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,25142
				COST DIRECTE				30,69022
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,92071
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,61093

P-134 PD1A-F11A m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 75 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró Rend.: 1,000 24,86 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,78000	=	10,72080	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,51000	=	4,59180	
					Subtotal:			15,31260	15,31260
Materials									
	BDW3-FFA9	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	2,30000	=	2,30000	
	BDW3-FFA7	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=75 mm	1,000	x	0,03000	=	0,03000	
	BD1A-1NDV	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 75 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	5,01000	=	6,26250	
					Subtotal:			8,59250	8,59250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22969
				COST DIRECTE					24,13479
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,72404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					24,85883

P-135 PD1A-F11H m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 110 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró Rend.: 1,000 33,02 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,78000	=	10,72080	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,51000	=	4,59180	
					Subtotal:			15,31260	15,31260

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,10000	=	0,10000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 6,42000	=	6,42000	
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,250	x 8,00000	=	10,00000	
					Subtotal:		16,52000	16,52000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22969
				COST DIRECTE				32,06229
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,96187
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,02416

P-136 PD1A-F11I m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 40 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró Rend.: 1,000 20,22 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x	25,51000	=	4,59180	
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x	29,78000	=	10,72080	
					Subtotal:			15,31260	15,31260
Materials									
	BDW3-FFAF	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,01000	=	0,01000	
	BDW3-FFAB	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=40 mm	1,000	x	0,87000	=	0,87000	
	BD1A-1NDT	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 40 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	2,57000	=	3,21250	
					Subtotal:			4,09250	4,09250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,22969
				COST DIRECTE					19,63479
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,58904
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					20,22383

P-137 PD1A-F11J m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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 21,64 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 29,78000	=	10,72080	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 25,51000	=	4,59180	
					Subtotal:		15,31260	15,31260
Materials								
	BDW3-FFA	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 0,02000	=	0,02000	
	BDW3-FFAC	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=50 mm	1,000	x 1,37000	=	1,37000	
	BD1A-1NDU	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, 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 3,26000	=	4,07500	
					Subtotal:		5,46500	5,46500
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22969
				COST DIRECTE				21,00729
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,63022
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,63751

P-138 PD1A-F11K m Desguàs d'aparell sanitari amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, de DN 32 mm, fins a baixant, caixa o clavegueró Rend.: 1,000 19,43 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,360	/R x 29,78000	=	10,72080	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,180	/R x 25,51000	=	4,59180	
					Subtotal:		15,31260	15,31260
Materials								
	BD1A-1NDY	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 32 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 2,01000	=	2,51250	
	BDW3-FFAE	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x 0,80000	=	0,80000	
	BDW3-FFAI	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=32 mm	1,000	x 0,01000	=	0,01000	
					Subtotal:		3,32250	3,32250
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22969
				COST DIRECTE				18,86479
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,56594
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,43073

P-139 PD35-8GKO u Pericó de pas de formigó prefabricat, de 60x60x65 cm de mides interiors i 5 cm de gruix, per a evacuació d'aigües residuals, inclosa tapa de formigó prefabricat, col·locat Rend.: 1,000 131,09 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x 33,31000	=	7,32820	
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x 26,60000	=	8,77800	
					Subtotal:		16,10620	16,10620
Maquinària								
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,220	/R x 63,80000	=	14,03600	
					Subtotal:		14,03600	14,03600
Materials								
	BD31-20GL	u	Pericó prefabricat de formigó per a sanejament, de 60x60x65 cm de mides interiors, i 5 cm de gruix, amb finestres premarcades de 44 cm de diàmetre a 3 cares, inclosa tapa de formigó prefabricat	1,000	x 96,89000	=	96,89000	
					Subtotal:		96,89000	96,89000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,24159
				COST DIRECTE				127,27379
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		3,81821
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				131,09201

P-140 PD54-UT01 u Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) Rend.: 1,000 126,31 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 26,60000	=	6,65000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 32,36000	=	16,18000	
					Subtotal:		22,83000	22,83000
Materials								
	BD55-UT01	u	Bunera sifònica de 200x200 mm, tipus CLL20V de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø50 mm, construïda en acer inoxidable AISI 304 i acabat satinat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb tapa per a reomplir de material de paviment	1,000	x 98,00000	=	98,00000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0268	x 54,56000	=	1,46221	
					Subtotal:		99,46221	99,46221

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,34245
			COST DIRECTE		122,63466
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,67904
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		126,31370

P-141 PD54-UT02 u Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2) Rend.: 1,000 155,15 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x	32,36000	=	16,18000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	26,60000	=	6,65000	
					Subtotal:			22,83000	22,83000
Materials									
	BD55-UT02	u	Bunera industrial sifònica de 200x200 mm, tipus CAI200VA075 de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, amb sortida vertical Ø75 mm, amb cistella de recollida de sòlids amb reixa extraïble, construïda en acer inoxidable AISI 316L i acabat decapat de xapa d'1,5 i 2 mm de gruix, amb reixa antilliscant de quadrícula tipus RA13 ANTI de 25x25 mm	1,000	x	126,00000	=	126,00000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0268	x	54,56000	=	1,46221	
					Subtotal:			127,46221	127,46221
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34245
					COST DIRECTE				150,63466
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,51904
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				155,15370

P-142 PD57-UT01 m Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015, col·locada sobre base de formigó amb solera de 100 mm de gruix i parets de 100 mm de gruix Rend.: 1,000 165,94 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	33,31000	=	9,65990	
	A0D-0007	h	Manobre	0,430	/R x	26,60000	=	11,43800	
					Subtotal:			21,09790	21,09790
Materials									
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,052	x	90,31000	=	4,69612	
	BD57-UT01	m	Canal sifònica per a dutxa de 89 mm d'amplada i longitud a ajustar a dimensions d'obra, tipus BASIC PLUS de la firma CAINOX o equivalent d'iguals característiques, construïda en acer inoxidable AISI 304, amb sifó extraïble WT75 i reixeta troquelada ref. 015	1,000	x	135,00000	=	135,00000	
					Subtotal:			139,69612	139,69612
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,31647
					COST DIRECTE				161,11049
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,83331
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				165,94380

P-143 PD781-UT01 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric Rend.: 1,000 41,90 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	27,65000	=	1,52075	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	32,36000	=	3,23600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	26,60000	=	2,66000	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x	28,40000	=	5,68000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x	32,36000	=	6,47200	
					Subtotal:			19,56875	19,56875

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x 59,77000	=	2,52229	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x 5,12000	=	0,28160	
					Subtotal:		2,80389	2,80389
Materials								
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x 6,16000	=	7,39200	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1646	x 23,12000	=	3,80555	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 19,77000	=	6,52410	
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,29000	=	0,29000	
					Subtotal:		18,01165	18,01165
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29353
					COST DIRECTE			40,67782
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,22033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,89816

P-144 PD781-UT02 u Connexió de nova xarxa de sanejament a la xarxa existent en punt adient,en pericó o claveguerón existent. S'inclouen les peces especials i el clavewgueró necessari per a l'extensió de la nova xarxa fins a la xarxa existent. ERIs treballs es consideraran acabats una vegada la noca xarxa, d'aigües brutes o d'aigües pluvials estigui connectada a la xarxa existent de les seves mateixes caracteístiques. S'inclou tot el mate3rial necessaari i els treballs de sitaució de la xarxa existent i del punt adient per la realització de la connexió.

Rend.: 1,000 199,28 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	1,000	/R x 28,40000	=	28,40000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x 26,60000	=	13,30000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,500	/R x 32,36000	=	16,18000	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	1,000	/R x 32,36000	=	32,36000	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x 27,65000	=	6,91250	
					Subtotal:		97,15250	97,15250
Maquinària								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x 59,77000	=	11,95400	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,250	/R x 5,12000	=	1,28000	
					Subtotal:		13,23400	13,23400
Materials								
	BDW3-FFAP	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	5,000	x 0,29000	=	1,45000	
	BDW3-FFAK	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	1,500	x 19,77000	=	29,65500	
	BD7F-1OIT	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	5,200	x 6,16000	=	32,03200	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,800	x 23,12000	=	18,49600	
					Subtotal:		81,63300	81,63300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,45729
					COST DIRECTE			193,47679
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,80430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			199,28109

P-145 PD781-WBP7 m Claveguerón amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant elèctric

Rend.: 1,000 46,50 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,190	/R x 26,60000	=	5,05400	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 32,36000	=	4,85400	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,050	/R x 27,65000	=	1,38250	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 28,40000	=	4,26000	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x 32,36000	=	6,14840	
					Subtotal:		21,69890	21,69890
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x 59,77000	=	2,52229	
	C13A-W61K	h	Picó vibrant elèctric amb placa de 30x30 cm	0,050	/R x 5,12000	=	0,25600	
					Subtotal:		2,77829	2,77829
Materials								
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x 6,42000	=	2,11860	
	BD7F-1OJ7	m	Tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 110, classe de rigidesa anular SN 4 (rigidesa anular >= 4kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	1,200	x 5,06000	=	6,07200	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0945	x 96,14000	=	9,08523	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,1285	x 23,12000	=	2,97092	
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,10000	=	0,10000	
					Subtotal:		20,34675	20,34675
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,32548
					COST DIRECTE			45,14942
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,35448
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,50391

P-146 PD7E-49B4 m Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa, àrea aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, penjat al sostre — Rend.: 1,000 — 43,76 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600	/R x 32,36000	=	19,41600	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x 28,40000	=	8,52000	
					Subtotal:		27,93600	27,93600
Materials								
	BDW3-FFA8	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=110 mm	1,000	x 0,10000	=	0,10000	
	BD1A-1NDX	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	1,200	x 8,00000	=	9,60000	
	BDW3-FFAA	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=110 mm	0,330	x 6,42000	=	2,11860	
	BD11-0MDI	u	Brida per a tub penjat del sostre	0,660	x 3,50000	=	2,31000	
					Subtotal:		14,12860	14,12860

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,41904
					COST DIRECTE			42,48364
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,27451
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,75815

P-147 PDK1-DXAA u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter — Rend.: 1,000 — 135,01 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x 33,31000	=	14,98950	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 26,60000	=	11,97000	
					Subtotal:		26,95950	26,95950
Materials								
	BDD1-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 103,42000	=	103,42000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0053	x 54,56000	=	0,28917	
					Subtotal:		103,70917	103,70917
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,40439
					COST DIRECTE			131,07306
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,93219
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			135,00525

P-148 PE41-38XV m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat — Rend.: 1,000 — 10,92 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x 30,43000	=	3,04300	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x 35,48000	=	3,54800	
					Subtotal:		6,59100	6,59100
Materials								
	BE41-0O0U	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat de 160 mm de diàmetre sense gruixos definits	1,000	x 3,91000	=	3,91000	
					Subtotal:		3,91000	3,91000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09887
			COST DIRECTE			10,59987
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,31800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,91786
P-149	PE42-UT03	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre exterior (400mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.	Rend.: 1,000	99,47	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	35,48000	=	28,38400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	30,43000	=	24,34400	
					Subtotal:			52,72800	52,72800
Materials									
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	0,330	x	12,04000	=	3,97320	
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,410	x	3,31000	=	4,66710	
	BE42-0OA7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	33,74000	=	34,41480	
					Subtotal:			43,05510	43,05510

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79092
			COST DIRECTE			96,57402
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,89722
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			99,47124
P-150	PE42-UT11	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre exterior (250mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat.	Rend.: 1,000	64,60	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,550	/R x	30,43000	=	16,73650	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,550	/R x	35,48000	=	19,51400	
					Subtotal:			36,25050	36,25050
Materials									
	BE42-0OA3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	19,80000	=	20,19600	
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	0,9614	x	3,31000	=	3,18223	
	BEW1-0OX	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	0,330	x	7,71000	=	2,54430	
					Subtotal:			25,92253	25,92253

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,54376
			COST DIRECTE			62,71679
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,88150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			64,59829

P-151 PE42-UT20 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre exterior (350mm de diàmetre interior) (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada, aïllat interiorment amb manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1 muntat interiorment, adherit. S'inclou tot el material de connexió, fixació, suportació i muntatge i la part proporcional d'accessoris (T's, derivacions, reduccions, taps, etc.). Color a determinar per la DF de l'obra. Totalment instal·lat, connectat i provat. Rend.: 1,000 91,21 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,800	/R x	35,48000	=	28,38400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,800	/R x	30,43000	=	24,34400	
					Subtotal:			52,72800	52,72800
Materials									
	BE42-0OA6	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, unió amb brida extensible cargolada	1,020	x	27,12000	=	27,66240	
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	0,330	x	9,79000	=	3,23070	
	BE60-34DM	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,78125 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	1,250	x	3,31000	=	4,13750	
					Subtotal:			35,03060	35,03060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,79092
			COST DIRECTE			88,54952
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,65649
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			91,20601

P-152 PE53-4UF7 m2 Formació de conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, resistència tèrmica >= 0,78125 m2·K/W, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, muntat encastat en el cel ras Rend.: 1,000 33,27 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,320	/R x	30,43000	=	9,73760	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,320	/R x	35,48000	=	11,35360	
					Subtotal:			21,09120	21,09120
Materials									
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	1,000	x	0,26000	=	0,26000	
	BE51-17XC	m2	Conducte rectangular de llana mineral de vidre (MW), segons UNE-EN 14303, amb recobriment exterior d'alumini, paper kraft, malla de reforç i vel de vidre i recobriment interior de teixit de vidre negre, 25 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0.032 W/(m·K), resistència tèrmica >=0.78125	1,150	x	6,90000	=	7,93500	
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	0,500	x	5,39000	=	2,69500	
					Subtotal:			10,89000	10,89000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,31637
			COST DIRECTE						32,29757
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,96893
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,26650

P-153 PE54-35E8 m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports Rend.: 1,000 49,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,450	/R x	30,43000	=	13,69350	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,450	/R x	35,48000	=	15,96600	
					Subtotal:			29,65950	29,65950
Materials									
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	0,250	x	5,39000	=	1,34750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BE52-0OKF	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de 0,8 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	1,000	x 16,81000	=	16,81000	
					Subtotal:		18,15750	18,15750
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,44489
				COST DIRECTE				48,26189
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,44786
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				49,70975

P-154 PE60-5427 m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment

Rend.: 1,000 82,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	1,100	/R x	35,48000	=	39,02800	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	1,200	/R x	30,43000	=	36,51600	
					Subtotal:			75,54400	75,54400
Materials									
	BE60-34DW	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 25 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,034 W/(m·K), resistència tèrmica >=0,73529 m2·K/W, amb alumini incombustible, classe de reacció al foc A1 segons norma UNE-EN 13501-1	1,020	x	2,51000	=	2,56020	
					Subtotal:			2,56020	2,56020
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			1,88860
				COST DIRECTE					79,99280
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			2,39978
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					82,39258

P-155 PEC4-UT01 u Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras.
Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH)
Pes: 180 kg
Eficiència de recuperació màxima: 94%
Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC)
Potència de consum nominal: 1.060W
Alimentació: 230 V - monofàsica
S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció).

Rend.: 1,000 5.442,67 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat.	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	3,500	/R x	30,43000	=	106,50500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	3,500	/R x	35,48000	=	124,18000	
					Subtotal:			230,68500	230,68500
Materials									
	BEC1-UT01	u	Recuperador de cabal a contracorrent per a un cabal de 1.700 m3/h (250Pa). Amb regulador de velocitats per al control del CO2 mitjançant sonda de CO2 en el recuperador o ambient. Model ENY-TH3 de la firma 'TECNA' o equivalent d'idèntqiues característiques. Amb filtres per a compliment RITE. Per a muntatge penjat en cel ras. Dimensions: 1.250x2.100x470 mm (AxFxH) Pes: 180 kg Eficiència de recuperació màxima: 94% Ventiladors: 2 ventiladors de control electrònic (EC) Potència de consum nominal: 1.060W Alimentació: 230 V - monofàsica S'inclou Sonda de CO2 en el retorn, filtres per al compliment del RITE per a una categoria IDA3 y ODA2 (F5+F7) i comandament a zona de control (recepció) mitjançant control digital T-EP, totalment instal·lat, connectat, programat i provat. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	1,000	x	5.050,00000	=	5.050,00000	
					Subtotal:			5.050,00000	5.050,00000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			3,46028
				COST DIRECTE					5.284,14528
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			158,52436
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5.442,66963

P-156 PED2-UT02 u Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39
Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m.
Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic).
Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm
Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA
Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW
Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V
Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.

Rend.: 1,000 13.089,60 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	6,000	/R x	29,53000	=	177,18000	
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	6,000	/R x	34,43000	=	206,58000	
					Subtotal:			383,76000	383,76000
Materials									
	BED2-UT02	u	Unitat exterior tipus PUHY-M300YNW-A1 per a sistema hibrid, amb compressors hermètics scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (VRT). Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW. SCOP = 3,57 SEER = 6,39 Tractament anticorrosiu. Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC. Longitud màxima ext-int 1000m, diferència nivell max 90m. Refrigerant - Type R-32(entre unitat exterior i mòdul hidrònic). Dimensions - 920 x 1.858 x 740 mm Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 3N ~ x 380-415 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.	1,000	x	12.315,0000	=	12.315,00000	
					Subtotal:			12.315,00000	12.315,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		9,59400
				COST DIRECTE					12.708,35400
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		381,25062
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					13.089,60462

P-157 PED2-UT04 u Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves. Rend.: 1,000 8.875,87 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPK	h	Ajudant frigorista	6,000	/R x	29,53000	=	177,18000	
	A0F-000J	h	Oficial 1a frigorista	6,000	/R x	34,43000	=	206,58000	
					Subtotal:			383,76000	383,76000
Materials									
	BED2-UT04	u	Mòdul hidrònic per a sistema hibrid tipus CMH-VM350V-A amb connexió a unitat exterior de 33,5/37,5 kW. Refrigerant - Type R-32 Dimensions - 920 x 660 x 740 mm Pes Ple: 126 kg Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 60 dBA Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW Alimentació elèctrica - Freqüència x Fase x Tensió 50 Hz x 1N ~ x 230 V Totalment instal·lada. s'inclou muntatge sobre silentblocs a bancada, connexionat elèctric, hidràulic i de regulació, càrrega de gas, posada en marxa, regulació i proves.	1,000	x	8.224,00000	=	8.224,00000	
					Subtotal:			8.224,00000	8.224,00000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		9,59400
				COST DIRECTE					8.617,35400
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		258,52062
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					8.875,87462

P-158 PED5-UT01 u Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada. Rend.: 1,000 1.824,26 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	30,43000	=	197,79500	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	35,48000	=	230,62000	
					Subtotal:			428,41500	428,41500
Materials									
	BED5-UT01	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-W15VMS-A, de 1,7 a 1,9 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de	1,000	x	1.332,00000	=	1.332,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			25W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 50Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.		
			Subtotal:	1.332,00000	1.332,00000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %		10,71038
			COST DIRECTE		1.771,12538
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		53,13376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.824,25914
P-159	PED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	Rend.: 1,000	2.343,38 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	35,48000	=	230,62000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	30,43000	=	197,79500	
			Subtotal:					428,41500	428,41500
Materials									
	BED5-UT02	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL40VMHS-A, de 4,5 a 5,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 55W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	1,000	x	1.836,00000	=	1.836,00000	
			Subtotal:					1.836,00000	1.836,00000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						10,71038
			COST DIRECTE						2.275,12538
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						68,25376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2.343,37914

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-160	PED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	Rend.: 1,000	3.268,32 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	6,500	/R x	35,48000	=	230,62000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	6,500	/R x	30,43000	=	197,79500	
			Subtotal:					428,41500	428,41500
Materials									
	BED5-UT03	u	Unitat interior per a conductes d'equips de cabal variable de refrigerant sistema híbrid, tipus PEFY-WL125VMHS-A, de 14,0 a 16,0 kW de potència tèrmica aproximada tant en fred com en calor, de 175W de potència elèctrica total absorbida, amb alimentació monofàsica de 230 V, de pressió fins a 200Pa. Funcionament amb aigua. S'inclou la vàlvula de control de cabal, la bomba de drenatge i caixa de registre per a filtres Totalment instal·lada suspesa de sostre, connectada i provada.	1,000	x	2.734,00000	=	2.734,00000	
			Subtotal:					2.734,00000	2.734,00000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %						10,71038
			COST DIRECTE						3.173,12538
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						95,19376
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						3.268,31914
P-161	PEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)	Rend.: 1,000	6.366,22 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

S'incloue sonda de temperatura d'ACS en dipòsit.
S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	35,48000	=	70,96000	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	30,43000	=	60,86000	
					Subtotal:			131,82000	131,82000
Materials									
	BEE0-UT01	u	Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24 Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80 Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm Pes: 126 Kg Nivell Acústic SPL: 46 DB Circuit Primari: +60 ºC Volum Mínim Adicional: 15L Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	1,000	x	6.047,00000	=	6.047,00000	
					Subtotal:			6.047,00000	6.047,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,97730
					COST DIRECTE				6.180,79730
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		185,42392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6.366,22122

P-162 PEE0-UT02 u Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM
Pes Ple: 48 KG
Nivell Acústic:41DbA
Circuit Primari: +60 ºC
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Rend.: 1,000 3.186,61 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x	30,43000	=	60,86000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x	35,48000	=	70,96000	
					Subtotal:			131,82000	131,82000
Materials									
	BEE0-UT02	u	Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals: Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM Pes Ple: 48 KG Nivell Acústic:41DbA Circuit Primari: +60 ºC Gas: R32 Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´) S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	1,000	x	2.960,00000	=	2.960,00000	
					Subtotal:			2.960,00000	2.960,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50	%		1,97730
					COST DIRECTE				3.093,79730
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		92,81392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				3.186,61122

P-163 PEE0-UT03 u Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3.
Capacitat Total: TOTAL 500 l
Pressió Màxima Serpentí: 8 bar
Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar.
Temperatura Màxima Operació: 90ºC
Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2
Eficiència Energètica: CLASSE ErP B
Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W
Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM
Pes Buit 143 Kg
S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.

Rend.: 1,000 3.607,88 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	2,000	/R x 30,43000	=	60,86000	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	2,000	/R x 35,48000	=	70,96000	
					Subtotal:		131,82000	131,82000
Materials								
	BEE0-UT03	u	Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3. Capacitat Total: TOTAL 500 l Pressió Màxima Serpentí: 8 bar Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar. Temperatura Màxima Operació: 90ºC Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2 Eficiència Energètica: CLASSE ErP B Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM Pes Buit 143 Kg S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge.	1,000	x 3.369,00000	=	3.369,00000	
					Subtotal:		3.369,00000	3.369,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,97730
					COST DIRECTE			3.502,79730
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		105,08392
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			3.607,88122
P-164	PEK3-BXTK	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				46,61 €
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 30,43000	=	12,17200	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 35,48000	=	14,19200	
					Subtotal:		26,36400	26,36400
Materials								
	BEK3-2WXA	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 100 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x 18,23000	=	18,23000	
					Subtotal:		18,23000	18,23000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,65910
					COST DIRECTE			45,25310
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,35759
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			46,61069
P-165	PEK3-BXTL	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				49,08 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 35,48000	=	14,19200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 30,43000	=	12,17200	
					Subtotal:		26,36400	26,36400
Materials								
	BEK3-2WXB	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 100 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x 20,63000	=	20,63000	
					Subtotal:		20,63000	20,63000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,65910
					COST DIRECTE			47,65310
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,42959
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,08269
P-166	PEK3-BXX5	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària, fixada mecànicament	Rend.: 1,000				49,46 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x 35,48000	=	14,19200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x 30,43000	=	12,17200	
					Subtotal:		26,36400	26,36400
Materials								
	BEK3-2X0V	u	Comporta de regulació de cabal per a conductes rectangulars, bastiment d'alumini i lamel·les d'alumini de perfil aerodinàmic, accionament manual, de 200 mm de llargària, 150 mm d'alçària i 120 mm de fondària	1,000	x 21,00000	=	21,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	21,00000	21,00000
			DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,65910
			COST DIRECTE		48,02310
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		1,44069
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		49,46379

P-167 PEKB-UT01 u Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m,tipus AXO C 400 + PLXOC-R/AIS per a un caba de 180 a 330 m3/h (Lwa1<35 dBA)l , amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte. Rend.: 1,544 151,24 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	30,43000	=	7,88342	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	35,48000	=	9,19171	
			Subtotal:					17,07513	17,07513
Materials									
	BEKB-UT01	u	Difusor rotacional circular d'aletes orientables individualment per alçades d'impulsió fins a 4 m, model AXO C 400 + PLXOC-R/AIS de la firma MADEL o equivalent d'iguals característiques, amb color i acabats a determinar per la Df de l'obra, amb plenum d'impulsió aïllat de connexió lateral amb regulador de cabal, totalment instal·lat, encastat al sostre i connectat al conducte.	1,000	x	128,55000	=	128,55000	
	BEY5-1CJK	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a difusor, muntat suspès al sostre	1,000	x	1,21000	=	1,21000	
			Subtotal:					129,76000	129,76000
			COST DIRECTE						146,83513
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						4,40505
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						151,24018

P-168 PEKI-UT01 m Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm. S'inclou el tram d'embocadura a conducte. Totalment instal·lada. Rend.: 1,000 234,51 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,400	/R x	35,48000	=	14,19200	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,400	/R x	30,43000	=	12,17200	
			Subtotal:					26,36400	26,36400
Materials									
	BEKI-UT02	u	Embocadura a conducte realitzat de xapa galvanitzada i adaptada a les dimensions de ceonducte i reixa	1,000	x	90,00000	=	90,00000	
	BEKI-UT01	u	Reixeta per a captació o expulsió d'aire de ventilació, resistent a l'intempèrie, amb lames de pas 50 mm, i xarxa galvanitzada, de 500x500 mm, tipus DXT-CX (T) DE 500x500mm	1,000	x	111,32000	=	111,32000	
			Subtotal:					201,32000	201,32000
			COST DIRECTE						227,68400
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						6,83052
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						234,51452

P-169 PEKK-UT01 u Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents. Totalment instal.lada, connectada i provada. Rend.: 1,000 50,46 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x	35,48000	=	10,64400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x	30,43000	=	9,12900	
			Subtotal:					19,77300	19,77300
Materials									
	BEKJ-UT01	u	Reixa d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paraleles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 300x125 de 'MADEL, o equivalent d'iguals característiques. S'inclouen els treballs de connexió al conducte, i tot el petit material i accessoris corresponents	1,000	x	28,92000	=	28,92000	
			Subtotal:					28,92000	28,92000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,29660
			COST DIRECTE						48,98960
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,46969
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						50,45928

P-170 PEKK-UT02 u Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, Rend.: 1,000 37,26 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			connectada i provada.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 30,43000	=	9,12900	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 35,48000	=	10,64400	
					Subtotal:		19,77300	19,77300
Materials								
	BEKJ-UT02	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 350x150 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques	1,000	x 16,11000	=	16,11000	
					Subtotal:		16,11000	16,11000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29660
					COST DIRECTE			36,17960
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,08539
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,26498
P-171	PEKK-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	Rend.: 1,000				33,64 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 30,43000	=	9,12900	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 35,48000	=	10,64400	
					Subtotal:		19,77300	19,77300
Materials								
	BEKJ-UT03	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes orientables manualment paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 200x100 mm, amb aletes separades 20mm, amb marc de muntatge CM i clips , model AMT-AN + CM de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	1,000	x 12,59000	=	12,59000	
					Subtotal:		12,59000	12,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29660
					COST DIRECTE			32,65960
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,97979
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,63938
P-172	PEKK-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	Rend.: 1,000				117,74 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 30,43000	=	9,12900	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 35,48000	=	10,64400	
					Subtotal:		19,77300	19,77300
Materials								
	BEKJ-UT04	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 1000x350 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	1,000	x 94,24000	=	94,24000	
					Subtotal:		94,24000	94,24000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29660
					COST DIRECTE			114,30960
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,42929
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			117,73888
P-173	PEKK-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques, Totalment instal.lada, connectada i provada.	Rend.: 1,000				72,18 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 35,48000	=	10,64400	
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,300	/R x 30,43000	=	9,12900	
					Subtotal:		19,77300	19,77300
Materials								
	BEKJ-UT05	u	Reixeta d'impulsió o retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral.leles al costat major, d'alumini anoditzat lacat blanc, de 700x200 mm , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i poortafiltre i filtre PFT, model DMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals caracteristiques,	1,000	x 50,01000	=	50,01000	
					Subtotal:		50,01000	50,01000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29660
					COST DIRECTE			70,07960
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,10239
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			72,18198

P-174 PEU6-H9RY u Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat Rend.: 1,000 69,75 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x 30,43000	=	7,60750	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 35,48000	=	8,87000	
					Subtotal:		16,47750	16,47750
Materials								
	BEU6-H5VE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	1,000	x 50,99000	=	50,99000	
					Subtotal:		50,99000	50,99000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24716
					COST DIRECTE			67,71466
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,03144
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,74610

P-175 PEU6-H9SE u Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D, col·locat roscat Rend.: 1,000 69,75 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,250	/R x 30,43000	=	7,60750	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,250	/R x 35,48000	=	8,87000	
					Subtotal:		16,47750	16,47750
Materials								
	BEU6-H5VE	u	Dipòsit d'expansió tancat de 25 l de capacitat, de planxa d'acer i membrana elàstica, amb connexió de 3/4' de D	1,000	x 50,99000	=	50,99000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		50,99000	50,99000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24716
					COST DIRECTE			67,71466
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,03144
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,74610

P-176 PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´ de diàmetre, roscat Rend.: 1,000 21,19 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,075	/R x 30,43000	=	2,28225	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,300	/R x 35,48000	=	10,64400	
					Subtotal:		12,92625	12,92625
Materials								
	BEUC-0OW	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8´´	1,000	x 7,45000	=	7,45000	
					Subtotal:		7,45000	7,45000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19389
					COST DIRECTE			20,57014
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,61710
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,18725

P-177 PEUE-6YPS u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120°C, col·locat roscat Rend.: 1,000 27,71 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
					Subtotal:		8,36500	8,36500
Materials								
	BEUE-1CJA	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 100 mm, de <= 120 °C	1,000	x 18,41000	=	18,41000	
					Subtotal:		18,41000	18,41000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,12548
					COST DIRECTE			26,90048
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,80701
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,70749

P-178 PEV1-H9X0 u Instal·lació elèctrica de punt de control Rend.: 1,000 94,70 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 33,46000	=	6,69200	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 28,40000	=	5,68000	
					Subtotal:		12,37200	12,37200
Materials								
	BEV1-H6EB	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control	1,000	x 79,38000	=	79,38000	
					Subtotal:		79,38000	79,38000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18558
					COST DIRECTE			91,93758
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,75813
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			94,69571

P-179	PEV1-H9X1	u	Instal·lació elèctrica de punt de control de fan-coil	Rend.: 1,000				73,22 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 33,46000	=	16,73000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 28,40000	=	14,20000	
					Subtotal:		30,93000	30,93000
Materials								
	BEV1-H6E9	u	Material per a instal·lació electrica de punt de control de fan-coil	1,000	x 39,69000	=	39,69000	
					Subtotal:		39,69000	39,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46395
					COST DIRECTE			71,08395
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,13252
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,21647

P-180	PEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant. Totalment instal·lat, connectat i posat en servei.	Rend.: 1,000				319,28 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:		16,73000	16,73000
Materials								
	BEV2-GG10	u	Controlador remot per a bomba de calor per a producció d'ACS del mateix fabricant.	1,000	x 293,00000	=	293,00000	
					Subtotal:		293,00000	293,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25095
					COST DIRECTE			309,98095
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		9,29943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			319,28038

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-181	PEVB-6PHU	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge, muntada i connectada	Rend.: 1,000				86,02 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 33,46000	=	20,07600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x 28,40000	=	17,04000	
					Subtotal:		37,11600	37,11600
Materials								
	BEVE-1KB5	u	Sonda de temperatura en canonada amb beina, amb accessoris de muntatge	1,000	x 45,84000	=	45,84000	
					Subtotal:		45,84000	45,84000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,55674
					COST DIRECTE			83,51274
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,50538
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			86,01812

P-182	PEVC-UT01	u	Control remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat.	Rend.: 1,000				167,81 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x 33,46000	=	20,07600	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,600	/R x 28,40000	=	17,04000	
					Subtotal:		37,11600	37,11600
Materials								
	BEVF-UT01	u	control Remot amb progrmació setmanal de 8 patrons per dia, amb pantalla LCD multillenguatge, amb restricció de Tª i mode de funcionament, amb doble Tª de consigna, una per a l'estiu i una per a l'hivern, tipus PAR-41MAA. S'inclou tot el petit material de fixació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat d'acord amb indicacions de la propietat i provat.	1,000	x 125,25000	=	125,25000	
					Subtotal:		125,25000	125,25000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,55674
			COST DIRECTE		162,92274
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	4,88768
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		167,81042

P-183 PEZ1-UT01 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32 Rend.: 1,000 29,55 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPC	h	Ajudant calefactor	0,100	/R x	30,43000	=	3,04300	
	A0F-000C	h	Oficial 1a calefactor	0,100	/R x	35,48000	=	3,54800	
			Subtotal:					6,59100	6,59100
Materials									
	BEZ4-UT01	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-32	1,000	x	22,00000	=	22,00000	
			Subtotal:					22,00000	22,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09887
			COST DIRECTE						28,68987
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,86070
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						29,55056

P-184 PF22-AIGR m Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat encastat Rend.: 1,000 8,72 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,1025	/R x	33,46000	=	3,42965	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,1025	/R x	28,40000	=	2,91100	
			Subtotal:					6,34065	6,34065
Materials									
	BFW2-04H7	u	Accessori per a tubs d'acer galvanitzat de 18 mm, per a unió a pressió	0,300	x	3,60000	=	1,08000	
	BF21-2HSE	m	Tub d'acer E190 galvanitzat amb soldadura longitudinal, de 18 mm de diàmetre exterior i d'1,2 mm de gruix de paret, segons UNE-EN 10305-3	1,020	x	0,93000	=	0,94860	
			Subtotal:					2,02860	2,02860
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,09511
			COST DIRECTE						8,46436
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,25393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,71829

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-185 PF42-65HJ m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 28,41 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,125	/R x	33,46000	=	4,18250	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,125	/R x	28,40000	=	3,55000	
			Subtotal:					7,73250	7,73250
Materials									
	B0A2-1JLP	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x	4,51000	=	1,80400	
	BF43-17Y3	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 2 segons UNE-EN 10312	1,020	x	10,85000	=	11,06700	
	BFW3-1AMS	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 42 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	22,88000	=	6,86400	
			Subtotal:					19,73500	19,73500
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,11599
			COST DIRECTE						27,58349
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,82750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						28,41099

P-186 PF42-65HL m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i 1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 76,62 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	33,46000	=	8,36500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	28,40000	=	7,10000	
			Subtotal:					15,46500	15,46500
Materials									
	BF43-17YK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	1,020	x	20,81000	=	21,22620	
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	0,400	x	7,68000	=	3,07200	
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x	114,63000	=	34,38900	
			Subtotal:					58,68720	58,68720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,23198
			COST DIRECTE			74,38418
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	2,23153
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			76,61570

P-187 PF54-6RXP m Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal Rend.: 1,000 44,26 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,120	/R x	29,69000	=	3,56280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	33,46000	=	4,01520	
						Subtotal:		7,57800	7,57800
Materials									
	BFYC-04PF	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 7/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	3,31000	=	0,99300	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 7/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,150	x	3,91000	=	0,58650	
	BF56-1JXH	m	Tub de coure R250 (semidur) 7/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	33,04000	=	33,70080	
						Subtotal:		35,28030	35,28030
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11367
			COST DIRECTE						42,97197
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			1,28916
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						44,26113

P-188 PF54-6RXR m Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1, per soldat per capil·laritat amb soldadura forta (T>450ºC) amb grau de dificultat mitjà i col·locat sota canal per a fluids i subjectat amb el sistema de grapes de la canal Rend.: 1,000 10,97 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,100	/R x	29,69000	=	2,96900	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	33,46000	=	3,34600	

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						Subtotal:	6,31500	6,31500
Materials								
	BFYC-04PB	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure frigorífic de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	0,300	x	1,66000 =	0,49800	
	BF56-1JXJ	m	Tub de coure R250 (semidur) 3/8 ´´ de diàmetre nominal i de gruix 0,8 mm, segons norma UNE-EN 12735-1	1,020	x	3,13000 =	3,19260	
	BFWD-2HK	u	Accessori per a tub de coure per a instal·lacions frigorífiques de 3/8 ´´ de diàmetre nominal, per a soldar per capil·laritat	0,150	x	3,70000 =	0,55500	
						Subtotal:	4,24560	4,24560
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,09473
			COST DIRECTE					10,65533
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,31966
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					10,97498

P-189 PF56-FJI6 m Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 16,91 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,46000	=	5,01900	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,40000	=	4,26000	
						Subtotal:		9,27900	9,27900
Materials									
	BFW6-04N	u	Accessori per a tub de coure 22 mm de diàmetre nominal per a connectar a pressió	0,300	x	5,28000	=	1,58400	
	BF53-FGLJ	m	Tub de coure R250 (semidur) de 22 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x	5,12000	=	5,22240	
	B0A1-07KJ	u	Abraçadora plàstica, de 22 mm de diàmetre interior	0,500	x	0,38000	=	0,19000	
						Subtotal:		6,99640	6,99640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13919
			COST DIRECTE						16,41459
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,49244
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,90702

P-190 PF56-FJJL m Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment Rend.: 1,000 23,00 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x 28,40000	=	5,11200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x 33,46000	=	6,02280	
					Subtotal:		11,13480	11,13480
Materials								
	BFYC-04OY	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 35 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x 0,61000	=	0,61000	
	BFW6-04O3	u	Accessori per a tub de coure 35 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x 4,35000	=	1,30500	
	BF53-FGLL	m	Tub de coure R250 (semidur) de 35 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x 8,71000	=	8,88420	
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,400	x 0,58000	=	0,23200	
					Subtotal:		11,03120	11,03120
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16702
					COST DIRECTE			22,33302
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,66999
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,00301

P-191 PF56-FJJM m Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal, d'1 mm de gruix, segons la norma UNE-EN 1057, soldat per capil·laritat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 26,63 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x 28,40000	=	5,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x 33,46000	=	6,69200	
					Subtotal:		12,37200	12,37200
Materials								
	BFYC-04OL	u	Part proporcional d'elements de muntatge, per a tub de coure sanitari de 42 mm de diàmetre nominal, per a soldar per capilaritat	1,000	x 0,85000	=	0,85000	
	BF53-FGLM	m	Tub de coure R250 (semidur) de 42 mm de diàmetre nominal i de gruix 1 mm, segons la norma UNE-EN 1057	1,020	x 10,56000	=	10,77120	
	B0A1-07KS	u	Abraçadora plàstica, de 42 mm de diàmetre interior	0,400	x 0,82000	=	0,32800	
	BFW6-04NR	u	Accessori per a tub de coure 42 mm de diàmetre nominal per a soldar per capil·laritat	0,300	x 4,48000	=	1,34400	
					Subtotal:		13,29320	13,29320
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18558
					COST DIRECTE			25,85078
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,77552
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,62630

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-192	PF57-CTES	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	20,61 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x 28,40000	=	2,55600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x 33,46000	=	3,01140	
					Subtotal:		5,56740	5,56740
Materials								
	BF52-34FQ	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, doble, línia de líquid d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 7 mm de gruix de l'aïllament i línia de gas de 5/8´´ de diàmetre nominal, 1 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	1,000	x 14,36000	=	14,36000	
					Subtotal:		14,36000	14,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08351
					COST DIRECTE			20,01091
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,60033
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,61124

P-193 PF90-HPFE m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar — Rend.: 1,000 — 18,29 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x 33,46000	=	13,38400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x 28,40000	=	1,13600	
					Subtotal:		14,52000	14,52000
Materials								
	B0A1-07KA	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	0,700	x 0,37000	=	0,25900	
	BF90-1N83	m	Tub de polietilè multicapa 18x2 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x 2,34000	=	2,34000	
	BFWF-09RT	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x 2,79000	=	0,41850	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	3,01750	3,01750
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,21780
			COST DIRECTE		17,75530
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,53266
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		18,28796

P-194 PF90-HPFG m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar Rend.: 1,000 21,36 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	28,40000	=	1,13600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	33,46000	=	13,38400	
			Subtotal:					14,52000	14,52000
Materials									
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,700	x	0,46000	=	0,32200	
	BF90-1N7V	m	Tub de polietilè multicapa 25x2,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	5,08000	=	5,08000	
	BFWF-09S1	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	3,98000	=	0,59700	
			Subtotal:					5,99900	5,99900
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,21780
			COST DIRECTE						20,73680
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,62210
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						21,35890

P-195 PF90-HPFH m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar Rend.: 1,000 23,84 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,400	/R x	33,46000	=	13,38400	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,040	/R x	28,40000	=	1,13600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	14,52000	14,52000
Materials					
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior 0,400 x 0,58000 =	0,23200	
	BF90-1N7Z	m	Tub de polietilè multicapa 32x3 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar 1,000 x 7,35000 =	7,35000	
	BFWF-09R	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió 0,150 x 5,52000 =	0,82800	
			Subtotal:	8,41000	8,41000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,21780
			COST DIRECTE		23,14780
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,69443
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,84223

P-196 PF90-HPFI m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar Rend.: 1,000 33,61 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,46000	=	16,73000	
			Subtotal:					18,15000	18,15000
Materials									
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,300	x	0,85000	=	0,25500	
	BF90-1N7X	m	Tub de polietilè multicapa 40x3,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	12,67000	=	12,67000	
	BFWF-09S3	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	8,54000	=	1,28100	
			Subtotal:					14,20600	14,20600
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,27225
			COST DIRECTE						32,62825
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,97885
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						33,60710

P-197 PF90-HPFJ m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar Rend.: 1,000 40,18 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:			18,15000	18,15000
Materials									
	BF90-1N81	m	Tub de polietilè multicapa 50x4 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	18,44000	=	18,44000	
	BFWF-09VD	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	11,98000	=	1,79700	
	B0A1-07KB	u	Abraçadora plàstica, de 50 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,17000	=	0,35100	
					Subtotal:			20,58800	20,58800
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,27225
					COST DIRECTE				39,01025
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,17031
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,18056

P-198 PF90-HPFK m Tubs per a muntants i distribucions generals d'aigua amb tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar, muntat amb accessoris per a premsar Rend.: 1,000 46,36 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,46000	=	16,73000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
					Subtotal:			18,15000	18,15000
Materials									
	BF90-1N80	m	Tub de polietilè multicapa 63x4,5 mm, amb capa interior de polietilè, ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar	1,000	x	23,67000	=	23,67000	
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,300	x	1,80000	=	0,54000	
	BFWF-09VM	u	Accessori per a tubs de polietilè multicapa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x	15,86000	=	2,37900	
					Subtotal:			26,58900	26,58900

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
							DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,27225
							COST DIRECTE		45,01125
							DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,35034
							COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,36159

P-199 PFB3-UT01 u Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa d'aigua contra incedis a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el buidat general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. Rend.: 1,000 139,33 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,40000	=	56,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,46000	=	66,92000	
					Subtotal:			123,72000	123,72000
Materials									
	BFYH-0A5W	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,11000	=	0,11000	
	BFWF-09VF	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	16,34000	=	4,90200	
	BFB3-099A	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	4,59000	=	4,68180	
					Subtotal:			9,69380	9,69380
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,85580
					COST DIRECTE				135,26960
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,05809
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				139,32769

P-200 PFB3-UT02 u Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua contra incendis a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. Rend.: 1,000 118,72 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	28,40000	=	28,40000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 33,46000	=	33,46000	
					Subtotal:		61,86000	61,86000
Materials								
	BFW3-1AN3	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 76,1 mm de diàmetre, per a unió a pressió	0,300	x 114,63000	=	34,38900	
	BF43-17YK	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 76,1 mm de diàmetre exterior i d'1,5 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	0,500	x 20,81000	=	10,40500	
	B0A2-1JLR	u	Abraçadora d'acer inoxidable, isofònica, de 75 mm de diàmetre interior	1,000	x 7,68000	=	7,68000	
					Subtotal:		52,47400	52,47400
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,92790
					COST DIRECTE			115,26190
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,45786
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,71976

P-201 PFB3-UT03 u Treballs de connexió de la nova derivació de la xarxa de distribució d'aigua sanitàrioa a la instal·lació de connexió de servei existent al centre, en pericó existent a l'exterior a la zona indicada en plànols de projecte. S'inclou el tancament general de la instal.lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei. Rend.: 1,000 136,44 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 33,46000	=	66,92000	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 28,40000	=	56,80000	
					Subtotal:		123,72000	123,72000
Materials								
	BFB3-0994	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2	1,020	x 3,16000	=	3,22320	
	BFWF-09V8	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x 11,98000	=	3,59400	
	BFYH-0A5S	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat alta, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,07000	=	0,07000	
					Subtotal:		6,88720	6,88720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	1,85580
			COST DIRECTE	132,46300
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %	3,97389
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	136,43689

P-202 PFB3-UT04 u Treballs de connexió de la xarxa de distribució interior d'aigua sanitària existent a la nova xarxa de distribució. S'inclouel buidat de la instal·lació i tot el material auxiliar i la ma d'obra necessària per a completar la connexió i deixar el sistema en servei, amb els materials indicats en plànols de projectei. Rend.: 1,000 83,69 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x 28,40000	=	28,40000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 33,46000	=	33,46000	
					Subtotal:		61,86000	61,86000
Materials								
	BFYH-0A5Z	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x 0,49000	=	0,49000	
	B0A1-07KH	u	Abraçadora plàstica, de 63 mm de diàmetre interior	0,500	x 1,80000	=	0,90000	
	BFWF-09VN	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,150	x 17,83000	=	2,67450	
	BFB5-1PMM	m	Tub de polietilè reticulat de 63 mm de diàmetre nominal exterior i 5,8 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,010	x 14,26000	=	14,40260	
					Subtotal:		18,46710	18,46710
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,92790
					COST DIRECTE			81,25500
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,43765
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			83,69265

P-203 PFB3-W7EV m Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 50, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, col·locat al fons de la rasa, sense afectació per presència de serveis en la rasa, sense presència d'estrebada, amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 9,69 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-204	PFB3-W7EW	m	Tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal DN 63, pressió nominal PN 16 (SDR 11), subministrat en barres de 6 m, fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, inclosa la part proporcional d'accessoris d'unió per compressió mecànica, de material plàstic, i col·locat al fons de la rasa, amb grau de dificultat mitjà, sense presència d'estrebada	Rend.: 1,000	12,96 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:			18,15000	18,15000
Materials									
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BFB5-1PME	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	2,74000	=	2,79480	
	BFWF-09S2	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,98000	=	1,19400	
	BFYH-0A47	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
					Subtotal:			4,52880	4,52880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27225
			COST DIRECTE						22,95105
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,68853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,63958

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-205	PFB6-7AHC	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar	Rend.: 1,000	23,64 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	28,40000	=	1,42000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:			18,15000	18,15000
Materials									
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
	BFB5-1PME	m	Tub de polietilè reticulat de 25 mm de diàmetre nominal exterior i 2,3 mm de gruix, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2	1,020	x	2,74000	=	2,79480	
	BFWF-09S2	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	3,98000	=	1,19400	
	BFYH-0A47	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 25 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,08000	=	0,08000	
					Subtotal:			4,52880	4,52880
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,27225
			COST DIRECTE						22,95105
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,68853
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						23,63958

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-206	PFB6-7AIW	m	Tubs per a distribució d'aigua en sales humides (banys, cuines etc) amb tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen, muntat amb accessoris per a premsar	Rend.: 1,000	16,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,035	/R x	28,40000	=	0,99400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,350	/R x	33,46000	=	11,71100	
					Subtotal:			12,70500	12,70500
Materials									
	B0A1-07KA	u	Abraçadora plàstica, de 18 mm de diàmetre interior	1,000	x	0,37000	=	0,37000	
	BFB5-1PMX	m	Tub de polietilè reticulat de 18 mm de diàmetre nominal exterior i 2,2 mm de gruix, amb barrera antioxigen	1,020	x	1,72000	=	1,75440	
	BFWF-09RU	u	Accessori per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, metàl·lic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,79000	=	0,83700	
	BFYH-0A4F	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè reticulat, de 18 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
					Subtotal:			3,02140	3,02140
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,19058
			COST DIRECTE						15,91698
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,47751
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,39448

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-207	PFQ0-3KUY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	Rend.: 1,000	13,08 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	28,40000	=	3,69200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	33,46000	=	4,34980	
					Subtotal:			8,04180	8,04180
Materials									
	BFQ0-0DIE	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 64 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,39000	=	4,47780	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
					Subtotal:			4,53780	4,53780

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,12063
			COST DIRECTE			12,70023
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%	0,38101
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,08123

P-208 PFQ0-3KY8 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 8,86 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	33,46000	=	3,01140	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	28,40000	=	2,55600	
			Subtotal:					5,56740	5,56740
Materials									
	BFQ0-0DLR	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 18 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	2,83000	=	2,88660	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
			Subtotal:					2,94660	2,94660

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,08351
COST DIRECTE				8,59751
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,25793
COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,85544

P-209 PFQ0-3KYA m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 10,55 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,40000	=	2,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	33,46000	=	3,34600	
			Subtotal:					6,18600	6,18600
Materials									
	BFQ0-0DLT	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	3,83000	=	3,90660	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
			Subtotal:					3,96660	3,96660

DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,09279
COST DIRECTE				10,24539
DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,30736
COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,55275

P-210 PFQ0-3KYB m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 12,31 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	33,46000	=	3,68060	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	28,40000	=	3,12400	
			Subtotal:					6,80460	6,80460
Materials									
	BFQ0-0DLU	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	4,89000	=	4,98780	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	5,04780	5,04780
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,10207
			COST DIRECTE		11,95447
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		0,35863
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,31310

P-211 PFQ0-3KYC m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 13,87 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	28,40000	=	3,12400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	33,46000	=	3,68060	
			Subtotal:					6,80460	6,80460
Materials									
	BFQ0-0DLV	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	6,37000	=	6,49740	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
			Subtotal:					6,55740	6,55740
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,10207
			COST DIRECTE						13,46407
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,40392
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						13,86799

P-212 PFQ0-3L3B m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 16,22 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	28,40000	=	3,40800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	33,46000	=	4,01520	
			Subtotal:					7,42320	7,42320
Materials									
	BFQ0-0DLX	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 9 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	1,020	x	7,99000	=	8,14980	
	BFY3-065I	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 9 mm de gruix	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
			Subtotal:					8,20980	8,20980
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,11135
			COST DIRECTE						15,74435
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,47233
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,21668

P-213 PFQ0-I6C2 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 77,51 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	28,40000	=	2,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	33,46000	=	3,34600	
			Subtotal:					6,18600	6,18600
Materials									
	BFQ0-I6C3	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 28 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	67,46000	=	68,80920	
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	68,96920	68,96920
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,09279
			COST DIRECTE		75,24799
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		2,25744
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		77,50543

P-214 PFQ0-I6C4 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 34,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	33,46000	=	3,68060	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	28,40000	=	3,12400	
			Subtotal:					6,80460	6,80460
Materials									
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFQ0-I21H	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	25,81000	=	26,32620	
			Subtotal:					26,48620	26,48620
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,10207
			COST DIRECTE						33,39287
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,00179
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						34,39466

P-215 PFQ0-I6C5 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 35,57 €

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,110	/R x	33,46000	=	3,68060	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,110	/R x	28,40000	=	3,12400	
			Subtotal:					6,80460	6,80460
Materials									
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFQ0-I6C6	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 42 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	26,93000	=	27,46860	
			Subtotal:					27,62860	27,62860
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,10207
			COST DIRECTE						34,53527
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						1,03606
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						35,57133

P-216 PFQ0-I6MK m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 91,13 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,120	/R x	28,40000	=	3,40800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,120	/R x	33,46000	=	4,01520	
			Subtotal:					7,42320	7,42320
Materials									
	BFQ0-I6ML	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 54 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	79,20000	=	80,78400	
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	80,94400	80,94400
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		0,11135
			COST DIRECTE		88,47855
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		2,65436
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		91,13290

P-217 PFQ0-I757 m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 24,47 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	28,40000	=	2,55600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	33,46000	=	3,01140	
			Subtotal:					5,56740	5,56740
Materials									
	BFQ0-HO24	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 15 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	17,59000	=	17,94180	
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
			Subtotal:					18,10180	18,10180
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,08351
			COST DIRECTE						23,75271
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,71258
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						24,46529

P-218 PFQ0-JCCS m Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà Rend.: 1,000 30,74 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,090	/R x	33,46000	=	3,01140	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,090	/R x	28,40000	=	2,55600	
			Subtotal:					5,56740	5,56740
Materials									
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	1,000	x	0,16000	=	0,16000	
	BFQ0-IIPI	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 22 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc DL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, sense HCFC-CFC, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 2000	1,020	x	23,56000	=	24,03120	
			Subtotal:					24,19120	24,19120
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %						0,08351
			COST DIRECTE						29,84211
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %						0,89526
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						30,73737

P-219 PG04-UT01 u QG - quadre general amb tots els dispositius de protecció, comandament, regulació, senyalització, que s'indiquen en l'esquema elèctric del quadre i sistema de commutació automàtiuca de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls muntat dins dos armaris metàl.lics de 595x1830x250 mm amb porta transparent amb pany i clau, amb sortides connectades a bornes, rètolació dels dispositius, embarrats interiors de conductors actius, neutre i terra, amb un 20% d'espai per a futures ampliacions. Totalment instal.lat, connectat i provat. Rend.: 1,000 9.709,76 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	2,000	x	145,97853	=	291,95706	
	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm	1,000	x	453,58782	=	453,58782	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			d'amplària, muntat en perfil DIN				
	PG47-EMFX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 180,73692 =	180,73692
	PG47-EM5D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 105,75227 =	105,75227
	PG47-ELYA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 93,80227 =	93,80227
	PG47-ELUV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	1,000	x 264,31692 =	264,31692
	PG1A-UT03	u	Quadre de commutació de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls, amb possibilitat de commutació manual, capacitat fins a 630 A.. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accessoris per al muntatge i connexió de quadres elèctrics.	1,000	x 1.848,23820 =	1.848,23820
	PG51-CTD9	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, col·locat	2,000	x 152,21782 =	304,43564
	PG10-UT11	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	2,000	x 363,56358 =	727,12716
	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	4,000	x 195,65585 =	782,62340
	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	10,000	x 49,52585 =	495,25850
	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	2,000	x 84,67227 =	169,34454
	PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en	11,000	x 47,14388 =	518,58268

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			perfil DIN				
	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	14,000	x 46,55388 =	651,75432
	PG44-BIK9	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 24 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	7,000	x 58,70205 =	410,91435
	PG42-HAL7	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 6 mm2 de secció, de 8 mm de pas, muntada sobre perfil DIN	85,000	x 13,81388 =	1.174,17980
	PG42-HAL3	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm2 de secció, de 15 mm de pas, muntada sobre perfil DIN	20,000	x 15,42388 =	308,47760
	PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	3,000	x 215,28782 =	645,86346
					Subtotal:	9.426,95291	9.426,95291
					COST DIRECTE		9.426,95291
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %	282,80859
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		9.709,76150

PG10-UT11	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columna	Rend.: 1,000		374,47 €

			Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,700	/R x 29,53000 =	20,67100	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,700	/R x 34,43000 =	24,10100	
				Subtotal:	44,77200	44,77200
Materials						
BG10-UT11	u	Armari metàl·lic des de 700x900x180 fins a 900x1000x180 mm, per a servei exterior, amb porta amb finestreta, fixat a columnau	1,000	x 318,12000 =	318,12000	
				Subtotal:	318,12000	318,12000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,67158
				COST DIRECTE		363,56358
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	10,90691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		374,47049

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-220	PG12-DH8E	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000	29,87 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	29,53000	=	4,42950	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	34,43000	=	10,32900	
					Subtotal:			14,75850	14,75850
Materials									
	BG12-0G71	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	13,70000	=	13,70000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:			14,02000	14,02000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,22138
					COST DIRECTE				28,99988
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,87000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				29,86987

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-221	PG12-DH96	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000	28,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	29,53000	=	4,42950	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	34,43000	=	17,21500	
					Subtotal:			21,64450	21,64450
Materials									
	BG12-0G76	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 150x150 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	1,000	x	5,76000	=	5,76000	
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
					Subtotal:			6,08000	6,08000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,32467
					COST DIRECTE				28,04917
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,84148
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,89064

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-222	PG12-DHBB	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 200x200 mm, amb grau de protecció IP-40, muntada superficialment	Rend.: 1,000	30,18 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-223	PG19-DGIV	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	Rend.: 1,000	219,47 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	34,43000	=	34,43000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	29,53000	=	29,53000	
					Subtotal:			63,96000	63,96000
Materials									
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	=	12,00000	
	BG16-0BW8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 7, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	1,000	x	136,16000	=	136,16000	
					Subtotal:			148,16000	148,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,95940
					COST DIRECTE				213,07940
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			6,39238
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				219,47178

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-224	PG19-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibra de	Rend.: 1,000	298,62 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300.
Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433)

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000	/R x	29,53000	=	29,53000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	34,43000	=	34,43000	
					Subtotal:			63,96000	63,96000
Materials									
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	1,000	x	12,00000	=	12,00000	
	BG16-UT01	u	Caixa de seccionament CS400 de Cahors o equivalent, referència Cahors 0446150, referència ENDESA 6700034, amb sortida cap a la CGP per la part superior i de la línia de distribució per la part inferior. Envolvent de poliéster reforçat amb fibrra de vidre. Grau de portecció IP43, IK09, segons UNE 20 324. Inclou tres bases fusibles, tamany BUC-2 de 400 A. Element neutre amobible. Dimensions 290x580x160 mm,. De tensió assignada 500 V, intensitat assignada 400 A, bornes d'entrada i de sortida mitjançant cargol ingox M10. Tot segons UNE-EN 60439, UNE-EN 20324, REBT ITC BT 13, directiva CE, GE NNL 01700, GE CNL 00300. Inclou els següents complements (comprovar a obra): Porta metàl.lica per CS+CGP (ref: 0931110-JIS), canal de protecció (ref:0901360), prefabricat de formigó reforçat amb fibra de vidre per a ubicar CGP+CS (ref:0926433)	1,000	x	213,00000	=	213,00000	
					Subtotal:			225,00000	225,00000
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,95940
			COST DIRECTE						289,91940
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			8,69758
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						298,61698

P-225 PG19-UT10 u Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques: Rend.: 1,000 3.384,85 €

Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
Composició GRC segons UNE-EN 1169.
Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
Tipus de ciment: CEM I 52.5 R.

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm
Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle.
Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat.
Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1.
Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2.
Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables.
Pes: 938 kg
Dimensions :
Alt : 2.650 mm
Ample : 2.040 mm
Fondària : 500 mm
Dimensions interiors útils (altxamplexprof.):
Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm
Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm

Totalment instal.lat en punt indicat en plànols o decidit en obra d'acord amb les indicacions de la DF de l'obra i la propietat. Totalment instl.lat.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x	34,43000	=	103,29000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x	29,53000	=	88,59000	
					Subtotal:			191,88000	191,88000
Materials									
	BG16-UT10	u	Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques:	1,500	x	2.061,00000	=	3.091,50000	

1. Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
2. Composició GRC segons UNE-EN 1169.
3. Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
4. Tipus de ciment: CEM I 52.5 R.
5. Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm
6. Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle.
7. Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat.
8. Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1.
9. Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2.
10. Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables.
11. Pes: 938 kg

Dimensions :
1. Alt : 2.650 mm
2. Ample : 2.040 mm
3. Fondària : 500 mm

Dimensions interiors útils (altxamplexprof.):
1. Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			2. Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm		
			Subtotal:	3.091,50000	3.091,50000
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,87820
			COST DIRECTE		3.286,25820
			DESPESES INDIRECTES 3,00 %		98,58775
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.384,84595

P-226 PG1A-UT01 u QCE - Quadre electric de comandament i control de l'enllumenat de la zona ampliada, amb tots els elements de proteccio i control dels calibres indicats en l'esquema electric unifilar, tot muntat en 1 armari metal.lic amb porta transparent, tipus 'Cofret G' de la firma 'merlin guerin' o equivalent d'iguals caracteristiques. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accesoris per al muntatge i connexio de quadres electrics. Rend.: 1,000 425,52 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 29,53000 =	88,59000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 34,43000 =	103,29000	
					Subtotal:	191,88000	191,88000
Materials							
	BG4A-UT02	U	Selector de 2 posicions - 1 circuit per a muntatge en frontal de quadre (diametre 22 mm) amb placa serigrafiada	7,000	x 6,40000 =	44,80000	
	BG19-0BZB	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a una filera de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	1,000	x 139,88000 =	139,88000	
	BG4A-UT01	U	Llum pilotde senyalitzacio de 220 v per a muntatge a quadre (diametre 22 mm) amb placa serigrafiada	6,000	x 3,55000 =	21,30000	
	BG42-H5SK	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 2,5 mm2 de secció, de 5 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	21,000	x 0,59000 =	12,39000	
					Subtotal:	218,37000	218,37000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,87820
					COST DIRECTE		413,12820
					DESPESES INDIRECTES 3,00 %		12,39385
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		425,52205

PG1A-UT03 u Quadre de commutació de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls, amb possibilitat de commutació manual, capacitat fins a 630 A.. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accessoris per al Rend.: 1,000 1.903,69 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

muntatge i connexió de quadres elèctrics.

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	3,000	/R x 29,53000 =	88,59000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	3,000	/R x 34,43000 =	103,29000	
					Subtotal:	191,88000	191,88000
Materials							
	BG19-UT03	u	Quadre de commutació de subministraments amb detecció automàtica de falta, reconnexió temporitzada i protegit contra perturbacions de la xarxa i microtalls, amb possibilitat de commutació manual, capacitat fins a 630 A.. Totalment instal.lat, connectat i provat. S'inclou tot el petit material auxiliar i accessoris per al muntatge i connexió de quadres elèctrics.	1,000	x 1.653,48000 =	1.653,48000	
					Subtotal:	1.653,48000	1.653,48000
					DESPESES AUXILIARS 1,50 %		2,87820
					COST DIRECTE		1.848,23820
					DESPESES INDIRECTES 3,00 %		55,44715
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		1.903,68535

P-227 PG1D-UT01 u Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada Rend.: 1,000 3.663,21 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	6,000	/R x 29,53000 =	177,18000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	6,000	/R x 34,43000 =	206,58000	
					Subtotal:	383,76000	383,76000
Materials							
	BG1B-UT01	u	Unitat de comptadors normalitzada tipus TMF10 per a una potencia de 69 kW segons normes particulars de la companyia. S'inclou tot l'equip necessari: bases, fusibles, interruptor control potencia, transformadors, comptadors segons tarifa escollida per l'Ajuntament, mòdem per a telegestió, etc. Totalment instal.lada, connectada i provada	1,000	x 3.167,00000 =	3.167,00000	
					Subtotal:	3.167,00000	3.167,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	5,75640
			COST DIRECTE		3.556,51640
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	106,69549
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		3.663,21189

P-228 PG25-AZD3 m Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50267-2-1, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, directament sobre paraments verticals Rend.: 1,000 43,67 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,110	/R x	29,53000	=	3,24830	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	34,43000	=	7,57460	
						Subtotal:		10,82290	10,82290
Materials									
	BG23-2IYE	m	Canal aïllant sense halògens segons la norma UNE-EN 50642, amb 1 tapa per a distribució, de 60x110 mm, amb 4 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK07, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -25ºC a +90°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	1,020	x	24,74000	=	25,23480	
	BGWG-MLA	m	Part proporcional d'accessoris de canal de sense halògens de 110 mm d'amplària, de 60 mm d'alçària, de color blanc	1,000	x	6,18000	=	6,18000	
						Subtotal:		31,41480	31,41480
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,16234
			COST DIRECTE						42,40004
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			1,27200
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						43,67204

P-229 PG2J-4C38 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport Rend.: 1,000 44,10 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,208	/R x	34,43000	=	7,16144	

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT
AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIEPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL.026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL - JUNY 2026
ÀLEX GALLEGO, ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	29,53000	=	2,83488	
						Subtotal:		9,99632	9,99632
Materials									
	BGY1-1P2B	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	6,51000	=	6,51000	
	BGWA-0AN	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	7,05000	=	7,05000	
	BG29-1ZSR	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	3,97000	=	3,97000	
	BG2J-0BEO	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	15,14000	=	15,14000	
						Subtotal:		32,67000	32,67000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,14994
			COST DIRECTE						42,81626
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %			1,28449
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						44,10075

P-230 PG2J-UT01 m Safata metàl·lica de xapa llisa amb coberta i separador d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport Rend.: 1,000 63,68 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,208	/R x	34,43000	=	7,16144	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,096	/R x	29,53000	=	2,83488	
						Subtotal:		9,99632	9,99632
Materials									
	BG2J-0BEO	m	Safata metàl·lica de xapa llisa d'acer galvanitzat sendzimir, d'alçària 100 mm i amplària 200 mm	1,000	x	15,14000	=	15,14000	
	BGWA-0AN	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir, de 100 mm d'alçària i 200 mm d'amplària	1,000	x	7,05000	=	7,05000	
	BGY1-1P2B	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat sendzimir de 200 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	1,000	x	6,51000	=	6,51000	
	BG2G-1OJT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	1,000	x	19,01000	=	19,01000	
	BG29-1ZSR	m	Coberta per a safata metàl·lica de xapa, d'acer galvanitzat sendzimir, de 200 mm d'amplària	1,000	x	3,97000	=	3,97000	
						Subtotal:		51,68000	51,68000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14994
COST DIRECTE			61,82626
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,85479
COST EXECUCIÓ MATERIAL			63,68105

P-231 PG2M-3AJ6 m Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16 i muntat superficialment Rend.: 1,000 4,93 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	29,53000	=	0,59060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	34,43000	=	0,55088	
					Subtotal:			1,14148	1,14148
Materials									
	BG2N-0B49	m	Tub flexible d'acer galvanitzat, de diàmetre nominal referència 16	1,020	x	3,32000	=	3,38640	
	BGWC-09N7	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs flexibles d'acer	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:			3,62640	3,62640

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01712
COST DIRECTE		4,78500
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,14355
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,92855

P-232 PG2N-EUGC m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Rend.: 1,000 8,41 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	29,53000	=	0,59060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	34,43000	=	1,44606	
					Subtotal:			2,03666	2,03666
Materials									
	BG2Q-1KTO	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 160 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	5,98000	=	6,09960	
					Subtotal:			6,09960	6,09960

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03055
COST DIRECTE			8,16681
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,24500
COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,41181

P-233 PG2N-EUGG m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada Rend.: 1,000 2,80 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x	34,43000	=	0,86075	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	29,53000	=	0,59060	
					Subtotal:			1,45135	1,45135
Materials									
	BG2Q-1KT0	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,22000	=	1,24440	
					Subtotal:			1,24440	1,24440

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02177
COST DIRECTE		2,71752
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,08153
COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,79905

P-234 PG2N-EUHU m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat encastat Rend.: 1,000 3,61 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	29,53000	=	0,59060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x	34,43000	=	0,55088	
					Subtotal:			1,14148	1,14148
Materials									
	BG2Q-1KT6	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2	1,020	x	2,30000	=	2,34600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V				
				Subtotal:		2,34600	2,34600
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01712
				COST DIRECTE			3,50460
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,10514
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,60974
P-235	PG2N-EUHZ	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			2,69 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 29,53000 =	0,59060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 34,43000 =	0,55088	
					Subtotal:	1,14148	1,14148
Materials							
	BG2Q-1KT5	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 1,42000 =	1,44840	
					Subtotal:	1,44840	1,44840
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01712
				COST DIRECTE			2,60700
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07821
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,68521
P-236	PG2N-EUI3	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, muntat sobre sostremort	Rend.: 1,000			2,32 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 29,53000 =	0,59060	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,016	/R x 34,43000 =	0,55088	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		1,14148	1,14148
Materials							
	BG2Q-1KT4	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, de baixa emissió de fums i sense emissió de gasos tòxics ni corrosius, resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 1,07000 =	1,09140	
				Subtotal:		1,09140	1,09140
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01712
				COST DIRECTE			2,25000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,31750
P-237	PG2O-6SXE	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			6,96 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 29,53000 =	1,47650	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,037	/R x 34,43000 =	1,27391	
					Subtotal:	2,75041	2,75041
Materials							
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x 3,65000 =	3,72300	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x 0,24000 =	0,24000	
					Subtotal:	3,96300	3,96300
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04126
				COST DIRECTE			6,75467
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,20264
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,95731
P-238	PG2O-6SXT	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			7,87 €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 29,53000 =	1,47650	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 34,43000 =	1,37720	
					Subtotal:	2,85370	2,85370
Materials							

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BG2O-1KW	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	1,020	x 4,42000	=	4,50840	
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x 0,24000	=	0,24000	
					Subtotal:		4,74840	4,74840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04281
					COST DIRECTE			7,64491
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,22935
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,87425
P-239	PG33-E43P	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				1,86 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 29,53000	=	0,35436	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 34,43000	=	0,41316	
					Subtotal:		0,76752	0,76752
Materials								
	BG33-G2W8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,01000	=	1,03020	
					Subtotal:		1,03020	1,03020
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01151
					COST DIRECTE			1,80923
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,86351
P-240	PG33-E43V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				2,25 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-241	PG33-E43W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000				2,81 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x 29,53000	=	0,35436	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x 34,43000	=	0,41316	
					Subtotal:		0,76752	0,76752
Materials								
	BG33-G2VO	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 1,91000	=	1,94820	
					Subtotal:		1,94820	1,94820
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01151
					COST DIRECTE			2,72723
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,08182
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,80905

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-242	PG33-E44B	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	14,00 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	29,53000	=	1,18120	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	34,43000	=	1,37720	
					Subtotal:			2,55840	2,55840
Materials									
	BG33-G2W2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,78000	=	10,99560	
					Subtotal:			10,99560	10,99560
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03838
					COST DIRECTE				13,59238
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,40777
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,00015

P-243	PG33-E44D	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	31,01 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x	29,53000	=	1,53556	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x	34,43000	=	1,79036	
					Subtotal:			3,32592	3,32592
Materials									
	BG33-G2VK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tetrapolar, de secció 4x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1	1,020	x	26,21000	=	26,73420	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums

					Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
				Subtotal:					26,73420	26,73420
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,04989
				COST DIRECTE						30,11001
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,90330
				COST EXECUCIÓ MATERIAL						31,01331

P-244	PG33-E44X	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	5,29 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,012	/R x	29,53000	=	0,35436	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,012	/R x	34,43000	=	0,41316	
					Subtotal:			0,76752	0,76752
Materials									
	BG33-G2WX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,27000	=	4,35540	
					Subtotal:			4,35540	4,35540
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01151
					COST DIRECTE				5,13443
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,15403
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,28847

P-245	PG33-E44Z	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	Rend.: 1,000	11,53 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,032	/R x 29,53000	=	0,94496	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,032	/R x 34,43000	=	1,10176	
					Subtotal:		2,04672	2,04672
Materials								
	BG33-G2X0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 8,94000	=	9,11880	
					Subtotal:		9,11880	9,11880
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03070
					COST DIRECTE			11,19622
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,33589
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,53211

P-246 PG33-E452 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata Rend.: 1,000 38,71 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,052	/R x 29,53000	=	1,53556	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x 34,43000	=	1,79036	
					Subtotal:		3,32592	3,32592
Materials								
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, pentapolar, de secció 5x35 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x 33,54000	=	34,21080	
					Subtotal:		34,21080	34,21080
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04989
					COST DIRECTE			37,58661
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,12760
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,71421

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-247	PG35-DY8M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000	1,40 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 29,53000	=	0,44295	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 34,43000	=	0,51645	
					Subtotal:		0,95940	0,95940
Materials								
	BG35-06F4	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x1,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	1,020	x 0,38000	=	0,38760	
					Subtotal:		0,38760	0,38760
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01439
					COST DIRECTE			1,36139
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04084
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,40223

P-248 PG35-DY8Q m Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub Rend.: 1,000 1,63 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 29,53000	=	0,44295	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 34,43000	=	0,51645	
					Subtotal:		0,95940	0,95940
Materials								
	BG35-06F2	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2	1,020	x 0,60000	=	0,61200	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums				
				Subtotal:		0,61200	0,61200
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01439
				COST DIRECTE			1,58579
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04757
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,63336
P-249	PG3B-E7CS	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra	Rend.: 1,000			16,14 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
					Subtotal:			12,79200	12,79200
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	2,42000	=	2,46840	
					Subtotal:			2,68840	2,68840
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19188
					COST DIRECTE				15,67228
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,47017
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,14245

P-250	PG3B-UT01	U	Xarxa equipotencial per als diversos circuits de distribucio d'aigua sanitaria, safates metàl.liques de distribució de cablejat i tots aquells elements metàl.lics situats en locals humits. S'inclou el cablejat, caixes de connexio i petit material auxiliar de connexio i muntatge	Rend.: 1,000	194,88 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
					Subtotal:			12,79200	12,79200
Materials									
	BGY3-0B2S	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus	1,000	x	0,22000	=	0,22000	
	BG12-0G71	u	Caixa de derivació quadrada de fosa d'alumini, de 120x120 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a muntar superficialment	5,000	x	13,70000	=	68,50000	
	BG3I-06VY	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x6 mm2	250,000	x	0,43000	=	107,50000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		176,22000	176,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19188
				COST DIRECTE			189,20388
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,67612
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			194,88000
	PG42-HAL3	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm2 de secció, de 15 mm de pas, muntada sobre perfil DIN	Rend.: 1,000			15,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	
					Subtotal:			12,79200	12,79200
Materials									
	BG42-H5SF	u	Born de connexió per a conductors flexibles des de 4 fins a 35 mm2 de secció, de 15 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	2,44000	=	2,44000	
					Subtotal:			2,44000	2,44000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19188
					COST DIRECTE				15,42388
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,46272
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,88660

	PG42-HAL7	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 6 mm2 de secció, de 8 mm de pas, muntada sobre perfil DIN	Rend.: 1,000	14,23 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	
					Subtotal:			12,79200	12,79200
Materials									
	BG42-H5SR	u	Born de connexió per a conductors flexibles de fins a 6 mm2 de secció, de 8 mm de pas, apte per a muntar sobre perfil DIN	1,000	x	0,83000	=	0,83000	
					Subtotal:			0,83000	0,83000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,19188
					COST DIRECTE				13,81388
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,41442
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,22830

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG44-BIK9	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 24 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1, fixat a pressió	Rend.: 1,000	60,46 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	29,53000	=	1,47650	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,310	/R x	34,43000	=	10,67330	
			Subtotal:					12,14980	12,14980
Materials									
	BG44-2R7Y	u	Contactor amb comandament manual de 3 posicions, de 24 V de tensió de control, 16 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), 2NA, format per 1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a un circuit de potència de 230 V, categoria d'ús AC 1 segons UNE-EN 60947-4-1	1,000	x	46,37000	=	46,37000	
			Subtotal:					46,37000	46,37000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,18225
			COST DIRECTE						58,70205
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					1,76106
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						60,46311

PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	47,95	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	
			Subtotal:					12,79200	12,79200
Materials									
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	33,06000	=	33,06000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	33,57000	33,57000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,19188
			COST DIRECTE		46,55388
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,39662
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		47,95050

PG47-ELUV	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	272,25	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	34,43000	=	11,36190	
			Subtotal:					17,26790	17,26790
Materials									
	BG49-18E6	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 100 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	246,28000	=	246,28000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
			Subtotal:					246,79000	246,79000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %					0,25902
			COST DIRECTE						264,31692
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					7,92951
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						272,24643

PG47-ELX8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	48,56	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	34,43000	=	6,88600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		12,79200	12,79200
Materials								
	BG49-18GJ	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 33,65000	=	33,65000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:		34,16000	34,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19188
					COST DIRECTE			47,14388
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,41432
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			48,55820
	PG47-ELYA	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000				96,62 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	34,43000	=	7,91890	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
					Subtotal:			13,82490	13,82490
Materials									
	BG49-18HL	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	79,26000	=	79,26000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			79,77000	79,77000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20737
					COST DIRECTE				93,80227
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,81407
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				96,61634
	PG47-EM1R	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000					87,21 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	34,43000	=	7,91890	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
					Subtotal:			13,82490	13,82490
Materials									
	BG49-18L2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	70,13000	=	70,13000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			70,64000	70,64000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20737
					COST DIRECTE				84,67227
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,54017
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				87,21244
	PG47-EM5D	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000					108,92 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x	34,43000	=	7,91890	
					Subtotal:			13,82490	13,82490
Materials									
	BG49-18OO	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 25 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	91,21000	=	91,21000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
					Subtotal:			91,72000	91,72000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,20737
					COST DIRECTE				105,75227
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,17257
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				108,92484

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	PG47-EMFX	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	186,16 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,330	/R x	34,43000	=	11,36190	
						Subtotal:		17,26790	17,26790
Materials									
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x	0,51000	=	0,51000	
	BG49-18Z8	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 50 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 10000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 15 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	162,70000	=	162,70000	
						Subtotal:		163,21000	163,21000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25902
						COST DIRECTE			180,73692
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,42211
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			186,15903

PG4B-DWYD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	51,01 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	34,43000	=	12,05050	
						Subtotal:		17,95650	17,95650
Materials									
	BG4L-09YH	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma residencial, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	30,84000	=	30,84000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN		
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x 0,46000 = 0,46000	
				Subtotal: 31,30000	31,30000
				DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,26935
				COST DIRECTE	49,52585
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	1,48578
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	51,01162
	PG4B-DWYG	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	201,53 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x	29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	34,43000	=	12,05050	
						Subtotal:		17,95650	17,95650
Materials									
	BG4L-09YF	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x	176,97000	=	176,97000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x	0,46000	=	0,46000	
						Subtotal:		177,43000	177,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26935
						COST DIRECTE			195,65585
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,86968
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			201,52552

PG4B-DWYI	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	221,75 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 34,43000	=	17,21500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 29,53000	=	5,90600	
					Subtotal:		23,12100	23,12100
Materials								
	BG4L-09X8	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 191,36000	=	191,36000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:		191,82000	191,82000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34682
					COST DIRECTE			215,28782
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,45863
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			221,74645

PG4B-DWYU	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000	467,20	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 34,43000	=	17,21500	
					Subtotal:		23,12100	23,12100
Materials								
	BG4L-09X5	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 429,66000	=	429,66000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,46000	=	0,46000	
					Subtotal:		430,12000	430,12000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34682
			COST DIRECTE			453,58782
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		13,60763
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			467,19545

PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	Rend.: 1,000	150,36	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 34,43000	=	10,32900	
					Subtotal:		16,23500	16,23500
Materials								
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	1,000	x 0,51000	=	0,51000	
	BG4F-2ITP	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	1,000	x 128,99000	=	128,99000	
					Subtotal:		129,50000	129,50000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24353
					COST DIRECTE			145,97853
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,37936
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			150,35788

PG51-CTD9	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN, col·locat	Rend.: 1,000	156,78	€

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 29,53000	=	5,90600	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 34,43000	=	17,21500	
					Subtotal:		23,12100	23,12100
Materials								
	BG51-34F5	u	Comptador trifàsic directe per a mesurar consums parcials, de fins a 65 A, per a muntar en carril DIN	1,000	x 128,75000	=	128,75000	
					Subtotal:		128,75000	128,75000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,34682
					COST DIRECTE			152,21782
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,56653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			156,78435

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-251	PG60-79KT	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball de 3 columnes, amb 4 preses de corrent (2P+T) de 10/16 A i tapa color blanc, 2 preses de veu i dades RJ45 doble categoria 6 U/UTP, encastada	Rend.: 1,000	174,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	4,000	x	13,23837	=	52,95348	
	PG62-6NOP	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	1,000	x	31,64215	=	31,64215	
	PP7H-781U	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	2,000	x	42,51162	=	85,02324	
						Subtotal:		169,61887	169,61887
						COST DIRECTE			169,61887
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		5,08857
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			174,70744

					PREU
	PG62-6NOP	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, muntat encastat	Rend.: 1,000	32,59 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,066	/R x	29,53000	=	1,94898	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	34,43000	=	10,32900	
						Subtotal:		12,27798	12,27798
Materials									
	BG61-1OGJ	u	Caixa de mecanismes per a centralització de funcions en lloc de treball, de material plàstic, de 3 columnes, amb capacitat per a 6 mecanismes modulars, per a encastar	1,000	x	19,18000	=	19,18000	
						Subtotal:		19,18000	19,18000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18417
						COST DIRECTE			31,64215
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,94926
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,59141

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-252	PG65-483R	u	Caixa de mecanismes, per a un element, preu alt, encastada	Rend.: 1,000	3,21 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,020	/R x	34,43000	=	0,68860	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	29,53000	=	0,59060	
						Subtotal:		1,27920	1,27920
Materials									
	BG64-07EI	u	Caixa per a mecanismes, per a un element, preu alt	1,000	x	1,82000	=	1,82000	
						Subtotal:		1,82000	1,82000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01919
						COST DIRECTE			3,11839
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,09355
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,21194

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-253	PG6E-76S2	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	Rend.: 1,000	16,73 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	29,53000	=	3,92749	
						Subtotal:		9,09199	9,09199
Materials									
	BG69-1NG7	u	Commutador, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	7,01000	=	7,01000	
						Subtotal:		7,01000	7,01000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13638
						COST DIRECTE			16,23837
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,48715
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,72552

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-254	PG6E-76S6	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu alt, muntat sobre bastidor o caixa	Rend.: 1,000	15,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	29,53000	=	3,92749	
						Subtotal:		9,09199	9,09199
Materials									
	BG69-1NGB	u	Interruptor, de tipus modular de 2 mòduls estrets, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot,	1,000	x	5,88000	=	5,88000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa				
				Subtotal:		5,88000	5,88000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13638
				COST DIRECTE			15,10837
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,45325
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			15,56162
P-255	PG6I-78FF	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt, col·locat	Rend.: 1,000			5,48 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	34,43000	=	1,03290	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,016	/R x	29,53000	=	0,47248	
					Subtotal:			1,50538	1,50538
Materials									
	BG66-1OAB	u	Bastidor per a caixa universal per al muntatge de mecanismes modulars, d'1 element, per a encastar	1,000	x	1,15000	=	1,15000	
	BG6D-1OB	u	Marc per a mecanisme universal, d'1 element, preu alt	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
					Subtotal:			3,79000	3,79000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,02258
				COST DIRECTE					5,31796
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,15954
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					5,47750

P-256	PG6O-77MY	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000	21,15 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,183	/R x	29,53000	=	5,40399	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
					Subtotal:			10,56849	10,56849
Materials									
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BG6G-1NY8	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000	x	9,38000	=	9,38000	
					Subtotal:			9,81000	9,81000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15853
				COST DIRECTE			20,53702
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,61611
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,15313
	PG6O-77N1	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000			13,64 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	29,53000	=	3,92749	
					Subtotal:			9,09199	9,09199
Materials									
	BG6G-1NW	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa protegida, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	4,01000	=	4,01000	
					Subtotal:			4,01000	4,01000
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13638
				COST DIRECTE					13,23837
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			0,39715
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					13,63552

P-257	PG6O-77OM	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor	Rend.: 1,000	13,87 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,133	/R x	29,53000	=	3,92749	
					Subtotal:			9,09199	9,09199
Materials									
	BG6G-1NX3	u	Presa de corrent de tipus modular de 2 mòduls estrets, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x	4,24000	=	4,24000	
					Subtotal:			4,24000	4,24000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,13638
			COST DIRECTE			13,46837
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,40405
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			13,87242
P-258	PG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres. Totalment instal·lat, s'inclou la part proporcional d'accessoris de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000		37,72 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,40000	=	4,26000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,46000	=	5,01900	
			Subtotal:					9,27900	9,27900
Materials									
	BG70-UT01	u	Detector de moviment encastable al sostre de 360 ??º de cobertura, d'1 canal i 10A. Control automàtic de la il·luminació en funció del moviment i de la llum natural. Temporització i Nivell de Lluminositat regulables mitjançant potenciòmetres.	1,000	x	27,20000	=	27,20000	
			Subtotal:					27,20000	27,20000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,13919
			COST DIRECTE						36,61819
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				1,09855
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						37,71673
P-259	PG70-UT02	u	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat.	Rend.: 1,000					48,33 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,150	/R x	28,40000	=	4,26000
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,150	/R x	33,46000	=	5,01900
			Subtotal:					9,27900 9,27900
Materials								
	BG70-UT02	U	Regulador per al control de llumeneres LED regulables DALI, amb comunicació Broadcast amb els equips DALI, possibilitat de controlar fina a 64 equips DALI, control mitjançant polsador convencional, amb pulsació curta que encen i apaga i pulsació llarga i mantingua regula, amb funció de memòria, amb muntatgve en caixa de mecanismes. S'inclou tot el petit materila d'instal.lació, connexió i muntatge. Totalment instal.lat, connectat, programat i provat.	1,000	x	37,50000	=	37,50000
			Subtotal:					37,50000 37,50000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,13919
			COST DIRECTE					46,91819
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %			1,40755
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					48,32573
P-260	PGD1-E3BA	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000				32,91 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,266	/R x	34,43000	=	9,15838	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,266	/R x	29,53000	=	7,85498	
			Subtotal:					17,01336	17,01336
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BGD5-06SQ	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	9,61000	=	9,61000	
			Subtotal:					14,68000	14,68000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,25520
			COST DIRECTE						31,94856
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				0,95846
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						32,90702
P-261	PGD1-UT01	u	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra.	Rend.: 1,000					4,96 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,100	/R x 29,53000	=	2,95300	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 34,43000	=	1,72150	
					Subtotal:		4,67450	4,67450
Materials								
	BGD5-UT01	U	Grapa pica/conductor o conductor/conductor amb cos de llautó i ferratge d'acer M10, per a piques de fins a 20,3mmde dioàmetre i cables de 35 a 95 mm2 de secció. totalment muntada en xarxa de connexió a terra.	0,050	x 1,37000	=	0,06850	
					Subtotal:		0,06850	0,06850
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07012
					COST DIRECTE			4,81312
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,14439
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,95751

P-262 PGD4-614M u Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment — Rend.: 1,000 — 49,84 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,250	/R x 34,43000	=	8,60750	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 29,53000	=	7,38250	
					Subtotal:		15,99000	15,99000
Materials								
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	1,000	x 32,16000	=	32,16000	
					Subtotal:		32,16000	32,16000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23985
					COST DIRECTE			48,38985
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,45170
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,84155

P-263 PH12-UT01 u Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. — Rend.: 1,000 — 163,81 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 34,43000	=	10,32900	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 29,53000	=	8,85900	
					Subtotal:		19,18800	19,18800
Materials								
	BH20-UT01	U	Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm. Totalment instal·lat, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	1,000	x 139,85000	=	139,85000	
					Subtotal:		139,85000	139,85000
					COST DIRECTE			159,03800
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,77114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			163,80914

P-264 PH12-UT02 u Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge. — Rend.: 1,000 — 174,46 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x 34,43000	=	10,32900	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x 29,53000	=	8,85900	
					Subtotal:		19,18800	19,18800
Materials								
	BH20-UT02	u	Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm.	1,000	x 150,19000	=	150,19000	
					Subtotal:		150,19000	150,19000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		169,37800
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,08134
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,45934
P-265	PH14-SAV1	u	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000	174,26 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	29,53000	=	8,85900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	34,43000	=	10,32900	
					Subtotal:			19,18800	19,18800
Materials									
	BH13-SAV0	U	Llum EFECTO LED Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70	1,000	x	150,00000	=	150,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.		
			Subtotal:	150,00000	150,00000
			COST DIRECTE		169,18800
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,07564
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		174,26364
P-266	PH14-SAV2	u	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.	Rend.: 1,000	184,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	29,53000	=	8,85900	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	34,43000	=	10,32900	
					Subtotal:			19,18800	19,18800
Materials									
	BH13-SAV2	U	EFECTO LED 2 Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de	1,000	x	160,00000	=	160,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra. Totalment instal·lada, s'inclou tot el petit material i accessoris de connexió i muntatge.		
				Subtotal: 160,00000	160,00000
				COST DIRECTE	179,18800
				DESPESES INDIRECTES 3,00 %	5,37564
				COST EXECUCIÓ MATERIAL	184,56364
P-267	PH57-B3A5	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt, col·locat superficial	Rend.: 1,000	111,33 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,150	/R x	34,43000	=	5,16450	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	29,53000	=	4,42950	
					Subtotal:			9,59400	9,59400
Materials									
	BH65-2IIU	u	Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat, preu alt	1,000	x	98,35000	=	98,35000	
					Subtotal:			98,35000	98,35000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,14391
					COST DIRECTE				108,08791
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		3,24264
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				111,33055

P-268	PHB3-HXTS	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment	Rend.: 1,000	66,03 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,220	/R x	29,53000	=	6,49660	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x	34,43000	=	7,57460	
					Subtotal:			14,07120	14,07120
Materials									
	BHB1-HZ70	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K	1,000	x	49,82000	=	49,82000	
					Subtotal:			49,82000	49,82000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,21107
					COST DIRECTE				64,10227
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,92307
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				66,02534

P-269	PHQE-C06E	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66, col·locat	Rend.: 1,000	509,83 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	34,43000	=	16,62969	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	29,53000	=	14,26299	
					Subtotal:			30,89268	30,89268
Materials									
	BHQ6-2Y8L	u	Projector per a exterior amb leds amb una vida útil <= 80000 h, de forma circular, amb distribució de la llum simètrica extensiva, de 94 W de potència, flux lluminós de 12960 lm, amb equip elèctric regulable, aïllament classe I, cos d'alumini injectat, difusor de vidre trempat i grau de protecció IP66	1,000	x	463,62000	=	463,62000	
					Subtotal:			463,62000	463,62000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,46339
					COST DIRECTE				494,97607
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		14,84928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				509,82535

P-270	PJ32-3EH9	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó, de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, soldat a un sifó o a un ramal de plom	Rend.: 1,000	28,55 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 29,78000	=	5,95600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 25,51000	=	1,27550	
					Subtotal:		7,23150	7,23150
Materials								
	BJ32-0RLW	u	Desguàs recte per a lavabo, amb tap i cadeneta incorporats, de llautó cromat 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a soldar al sifó o al ramal de plom	1,000	x 20,38000	=	20,38000	
					Subtotal:		20,38000	20,38000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10847
					COST DIRECTE			27,71997
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,83160
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,55157

P-271 PJ3D-3FKR u Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat de diàmetre 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, connectat a la xarxa de petita evacuació — Rend.: 1,000 — 33,60 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 29,78000	=	5,95600	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 25,51000	=	1,27550	
					Subtotal:		7,23150	7,23150
Materials								
	BJ3E-0RN8	u	Sifó de botella per a lavabo, de llautó cromat 1´´1/4 amb enllaç de diàmetre 30 mm, per a connectar al ramal	1,000	x 25,28000	=	25,28000	
					Subtotal:		25,28000	25,28000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,10847
					COST DIRECTE			32,61997
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,97860
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			33,59857

P-272 PJ64-9FRP u Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant, connectat a la xarxa — Rend.: 1,000 — 925,61 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,250	/R x 29,78000	=	7,44500	
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,250	/R x 25,51000	=	6,37750	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
							Subtotal: 13,82250	13,82250
Materials								
	BJ64-28NW	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 2 ´´, de pressió nominal 16 bar, amb cos de llautó, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió roscada, autonetejant	1,000	x 884,62000	=	884,62000	
							Subtotal: 884,62000	884,62000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20734
					COST DIRECTE			898,64984
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		26,95950
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			925,60933

P-273 PJM1-UT01 u Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües, instal·lat encastat en tancament d'obra. — Rend.: 1,000 — 170,03 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x 28,40000	=	14,20000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:		30,93000	30,93000
Materials								
	BJM1-UT01	u	Armari metàl·lic amb tanca normalitzada de la companyia d'aigües de SAnt Llorenç Savall, per a instal·lació de comptador d´aigua, de les diemnsions indicades per la companyia d'aigües	1,000	x 133,68000	=	133,68000	
					Subtotal:		133,68000	133,68000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,46395
					COST DIRECTE			165,07395
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,95222
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			170,02617

P-274 PJM3-8FU0 u Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical, connectat a una bateria o a un ramal — Rend.: 1,000 — 113,56 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000N	h	Oficial 1a lampista	0,200	/R x 29,78000	=	5,95600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01-FEPE	h	Ajudant lampista	0,050	/R x 25,51000	=	1,27550	
					Subtotal:		7,23150	7,23150
Materials								
	BJM4-20L0	u	Comptador d'aigua electrònic per a aigua freda, classe metrològica C, calibre nominal 20 mm, cabal nominal 2,5 m3/h, pressió nominal 10 bar, amb 2 connectors del tipus RJ11 al frontal, amb unions roscades, apte per a muntar en posició horitzontal o vertical	1,000	x 102,91000	=	102,91000	
					Subtotal:		102,91000	102,91000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10847
				COST DIRECTE				110,24997
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,30750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				113,55747

P-275 PJMA-HAH3 u Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat Rend.: 1,000 21,84 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
					Subtotal:		8,36500	8,36500
Materials								
	BEU9-H5AY	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm de rosca d'1/4' de D	1,000	x 12,71000	=	12,71000	
					Subtotal:		12,71000	12,71000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,12548
				COST DIRECTE				21,20048
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,63601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				21,83649

P-276 PJMA-HAH8 u Manòmetre de glicerina DN-100 mm amb clau de pas, incloses unions, elements auxiliars i accessoris necessaris per al seu funcionament, muntat a la canonada i provat Rend.: 1,000 165,75 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x 33,46000	=	16,73000	
					Subtotal:		16,73000	16,73000
Materials								
	BEU9-H5AW	u	Manòmetre de glicerina DN-100 mm	1,000	x 143,94000	=	143,94000	
					Subtotal:		143,94000	143,94000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25095
			COST DIRECTE			160,92095
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,82763
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			165,74858

P-277 PM11-UT04 u Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lat, connectat i provat. Rend.: 1,000 73,32 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x 28,40000	=	2,84000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x 33,46000	=	3,34600	
					Subtotal:		6,18600	6,18600
Materials								
	BM12-UT04	u	Mòdul analògic de control amb aïllador incorporat. Disposa de 1 sortida de relé lliure de tensió que proporciona un contacte C, NA, NC no reseteable. Ocupa una adreça al llaç. Alimentació directa des de l'llaç. Inclou led indicador d'estat. Connexionat mitjançant regletes extraïbles de fins 2,5mm2 de secció. Muntatge pla a paret en caixa BOX-400, inclosa. Consum menor de 300?A en repòs. Color vermell. Dimensions 100 x 82 x 23 mm. Certificat CPR EN54-18 i EN54-17.Model MAD-411-I de la firma 'DETNOV' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge.	1,000	x 65,00000	=	65,00000	
					Subtotal:		65,00000	65,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		71,18600
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	2,13558
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		73,32158

P-278 PM15-4ICQ u Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície, muntat superficialment Rend.: 1,000 47,00 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	33,46000	=	8,03040	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	28,40000	=	6,81600	
			Subtotal:					14,84640	14,84640
Materials									
	BM16-0SX1	u	Detector de fums òptic per a instal·lació contra incendis convencional, segons norma UNE-EN 54-7, amb base de superfície	1,000	x	30,23000	=	30,23000	
	BMY2-0TBT	u	Part proporcional d'elements especials per a detectors	1,000	x	0,33000	=	0,33000	
			Subtotal:					30,56000	30,56000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,22270
			COST DIRECTE						45,62910
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %				1,36887
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,99797

P-279 PM15-UT01 u Connexió del circuit de detecció i alarma d'incendis de nova instal·lació a llaç de la centraleta d'incendis existent. S'inclou la connexió i la programació de la nova instal·lació a llaç existent o llaç de nova instal·lació depenent de la capacitat del/s llaç/os existent. S'inclou l'estudi del punt més adient de connexió al llaç existent, la instal·lació del cablejat fins a aquest punt, la canalització i la programació de tota la instal·lació. S'inclou si fos necessari mòdul d'ampliació de la centraleta existent per poder integrar tots els elements de l'ampliació. Es consideraran els treballs acabats una vegada estiguin totes les instal·lacions de detecció i alarma d'incendis integrades la centraleta existent, programades i provades. Rend.: 1,000 130,77 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Ma d'obra										
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x	28,40000	=	56,80000		
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x	33,46000	=	66,92000		
					Subtotal:			123,72000		123,72000
Materials										
	BMD6-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge.	1,000	x	1,39000	=	1,39000		
					Subtotal:			1,39000		1,39000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %				1,85580
			COST DIRECTE							126,96580
			DESPESES INDIRECTES			3,00 %				3,80897
			COST EXECUCIÓ MATERIAL							130,77477

P-280 PM17-386U u Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment Rend.: 1,000 168,74 €

				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x 28,40000 =	6,81600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x 33,46000 =	8,03040	
			Subtotal:			14,84640	14,84640
Materials							
	BMY2-0TBW	u	Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma	1,000	x 0,42000 =	0,42000	
	BM18-0SYS	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis convencional, accionament manual per canvi posició d'element fràgil (rearmable), segons norma UNE-EN 54-11, per a muntar superficialment	1,000	x 148,34000 =	148,34000	
			Subtotal:			148,76000	148,76000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22270
			COST DIRECTE				163,82910
			DESPESES INDIRECTES		3,00 %		4,91487
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				168,74397

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-281	PM18-385P	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'interior	Rend.: 1,000	44,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	28,40000	=	6,81600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	33,46000	=	8,03040	
					Subtotal:			14,84640	14,84640
Materials									
	BM19-0SYG	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-54, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació interior	1,000	x	27,37000	=	27,37000	
	BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,82000	=	0,82000	
					Subtotal:			28,19000	28,19000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22270
					COST DIRECTE				43,25910
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,29777
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,55687

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-282	PM18-385V	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, col·locada a l'exterior	Rend.: 1,000	44,56 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,240	/R x	33,46000	=	8,03040	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,240	/R x	28,40000	=	6,81600	
					Subtotal:			14,84640	14,84640
Materials									
	BM19-0SYD	u	Sirena electrònica per a instal·lació convencional i analògica, nivell de potència acústica 100 dB, so multitò, grau de protecció IP-66, fabricada segons la norma UNE-EN 54-3, per a col·locació exterior	1,000	x	27,37000	=	27,37000	
	BMY2-0TBV	u	Part proporcional d'elements especials per a sirenes	1,000	x	0,82000	=	0,82000	
					Subtotal:			28,19000	28,19000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,22270
					COST DIRECTE				43,25910
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,29777
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				44,55687

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-283	PM20-DG5W	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical, inclòs part proporcional d' accessoris i tot el petit material auxiliar de connexió i muntatge	Rend.: 1,000	431,18 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500	/R x	28,40000	=	42,60000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500	/R x	33,46000	=	50,19000	
					Subtotal:			92,79000	92,79000
Materials									
	BM20-0T2B	u	Boca d'incendis equipada de 25 mm de diàmetre, BIE-25, formada per armari de xapa d'acer pintada per allotjament independent de mànega i extintor i mòdul per a polsador i alarma, i portes xapa d'acer pintada, inclosa BIE (debanadora d'alimentació axial abatible,mànega de 20 m i llança) i l'extintor de 6 kg,, i elements d'alarma (polsador rearmable, sirena i llum d'emergència), per a col·locar superficialment i en posició vertical	1,000	x	323,85000	=	323,85000	
	BMY0-0TC2	u	Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi	1,000	x	0,59000	=	0,59000	
					Subtotal:			324,44000	324,44000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		1,39185
					COST DIRECTE				418,62185
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		12,55866
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				431,18051

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-284	PM32-DZ52	u	Extintor manual de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat, amb suport a paret	Rend.: 1,000	69,79 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,40000	=	5,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,46000	=	6,69200	
					Subtotal:			12,37200	12,37200
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BM33-0T4E	u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, cromat	1,000	x	54,93000	=	54,93000	
						Subtotal:		55,20000	55,20000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18558
						COST DIRECTE			67,75758
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,03273
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			69,79031
P-285	PM32-DZ5E	u	Extintor manual de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a paret	Rend.: 1,000					68,29 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	28,40000	=	5,68000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	33,46000	=	6,69200	
						Subtotal:		12,37200	12,37200
Materials									
	BMY3-0TC7	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	1,000	x	0,27000	=	0,27000	
	BM33-0T4W	u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 3,5 kg, amb pressió incorporada, pintat	1,000	x	53,47000	=	53,47000	
						Subtotal:		53,74000	53,74000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18558
						COST DIRECTE			66,29758
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,98893
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			68,28651
P-286	PMD1-38EO	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2, col·locat en tub	Rend.: 1,000					1,50 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	28,40000	=	0,42600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	33,46000	=	0,50190	
						Subtotal:		0,92790	0,92790
Materials									
	BMD2-0TBF	m	Conductor blindat i apantallat, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2	1,050	x	0,49000	=	0,51450	
						Subtotal:		0,51450	0,51450
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01392
						COST DIRECTE			1,45632
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,04369
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,50001

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-287	PMD1-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge. Totalment instal·lada, connectada i provada.	Rend.: 1,000	2,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x	33,46000	=	0,50190	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x	28,40000	=	0,42600	
						Subtotal:		0,92790	0,92790
Materials									
	BMD6-UT01	m	Mànega flexible apantallada i Trenada lliure d'halògens, Altament resistent al foc durant 90 '(AS +) PH90, segons EN50200. Conductor Coure Polit flexible de Classe 5 segons la norma EN 60228. Aïllament: Silicona CR1 Vulcanizable i Ceramizante al foc. Colors Vermell i Negre. Reunit amb <de 25 voltes / m Pantalla Cinta d'alumini Mylar al conjunt cobertura 96% RFI. Fil de drenatge a pantalla per connexió a terra. Coberta exterior: Poliolefina EVA LSZH (AS) ignífuga Color exterior: taronja. Rmax <13.3 ? / km. 82 Kg / km. Cap. 74 pF. Referència CAB017146de la firma 'P`LANA FÀBREGA' o equivalent d'idèntiques característiques. S'inclou tot el petit material de fixació connexió i muntatge.	1,000	x	1,39000	=	1,39000	
						Subtotal:		1,39000	1,39000
						COST DIRECTE			2,31790
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06954
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,38744
P-288	PMS0-6Z7V	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4, col·locat fixat mecànicament sobre parament vertical	Rend.: 1,000					17,20 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 33,46000	=	10,03800	
					Subtotal:		10,03800	10,03800
Materials								
	BMS0-1K1T	u	Rètol senyalització instal·lació de protecció contra incendis, quadrat, de 210x210 mm2 de panell de PVC d'1 mm de gruix, fotoluminiscent categoria A segons UNE 23035-4	1,000	x 5,91000	=	5,91000	
	B0AO-07IG	u	Tac de niló de 5 mm de diàmetre, com a màxim, amb vis	4,000	x 0,15000	=	0,60000	
					Subtotal:		6,51000	6,51000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15057
					COST DIRECTE			16,69857
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,50096
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,19953

P-289 PN12-DPMC u Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa, muntada superficialment Rend.: 1,000 93,07 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x 33,46000	=	12,04560	
					Subtotal:		12,04560	12,04560
Materials								
	BN12-0XFY	u	Vàlvula de comporta manual amb brides, de cos curt, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de PN, cos de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) i tapa de fosa nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), amb revestiment de resina epoxi (250 micres), comporta de fosa+EPDM i tancament de seient elàstic, eix d'acer inoxidable 1.4021 (AISI 420), amb accionament per volant de fosa	1,000	x 78,13000	=	78,13000	
					Subtotal:		78,13000	78,13000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18068
					COST DIRECTE			90,35628
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,71069
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,06697

P-290 PN36-AJ09 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 28 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment Rend.: 1,000 27,37 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x 28,40000	=	2,27200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x 33,46000	=	2,67680	
					Subtotal:		4,94880	4,94880
Materials								
	BN36-2I2R	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 28 mm de diàmetre nominal	1,000	x 21,55000	=	21,55000	
					Subtotal:		21,55000	21,55000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07423
					COST DIRECTE			26,57303
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,79719
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			27,37022

P-291 PN36-AJ0A u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L), de 18 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment Rend.: 1,000 18,63 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,070	/R x 28,40000	=	1,98800	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,070	/R x 33,46000	=	2,34220	
					Subtotal:		4,33020	4,33020
Materials								
	BN36-2I2S	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) i de 18 mm de diàmetre nominal	1,000	x 13,69000	=	13,69000	
					Subtotal:		13,69000	13,69000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06495
					COST DIRECTE			18,08515
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,54255
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,62771

P-292 PN36-H3O6 u Vàlvula de bola manual connectada a pressió, de llautó, de 25 mm de diàmetre nominal, col·locada superficialment Rend.: 1,000 20,18 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	BN36-H3O7	u	Vàlvula de bola manual per a unions a pressió, de llautó i de 25 mm de diàmetre nominal	1,000	x 19,59000	=	19,59000	
					Subtotal:		19,59000	19,59000
					COST DIRECTE			19,59000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,58770
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,17770
P-293	PN38-EBY9	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				22,69 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 28,40000	=	4,68600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 33,46000	=	5,52090	
					Subtotal:		10,20690	10,20690
Materials								
	BN38-0XC3	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x 11,67000	=	11,67000	
					Subtotal:		11,67000	11,67000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15310
					COST DIRECTE			22,03000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,66090
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,69090
P-294	PN38-EBYY	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				77,05 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 28,40000	=	7,10000	
					Subtotal:		15,46500	15,46500
Materials								
	BN38-0XC2	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 1´´1/2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x 59,11000	=	59,11000	
					Subtotal:		59,11000	59,11000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23198
					COST DIRECTE			74,80698
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,24421
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			77,05118
P-295	PN38-EC2A	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				29,18 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 28,40000	=	4,68600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 33,46000	=	5,52090	
					Subtotal:		10,20690	10,20690
Materials								
	BN38-0XBZ	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x 17,97000	=	17,97000	
					Subtotal:		17,97000	17,97000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15310
					COST DIRECTE			28,33000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,84990
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			29,17990
P-296	PN38-EC2H	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2, de 16 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				115,32 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 33,46000	=	10,03800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 28,40000	=	8,52000	
					Subtotal:		18,55800	18,55800
Materials								
	BN38-0XCE	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de bronze, de diàmetre nominal 2 ´´,i preu alt de 16 bar de PN	1,000	x 93,12000	=	93,12000	
					Subtotal:		93,12000	93,12000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27837
					COST DIRECTE			111,95637
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,35869
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			115,31506
P-297	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000				144,13 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,550	/R x	28,40000 =	15,62000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,550	/R x	33,46000 =	18,40300	
						Subtotal:	34,02300	34,02300
Materials								
	BN38-0XBP	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3 ´´,i preu alt de 25 bar de PN	1,000	x	105,40000 =	105,40000	
						Subtotal:	105,40000	105,40000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51035
					COST DIRECTE			139,93335
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,19800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			144,13135
P-298	PN71-ED53	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt i muntada superficialment	Rend.: 1,000				1.152,11 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	33,46000 =	10,03800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	28,40000 =	8,52000	
						Subtotal:	18,55800	18,55800
Materials								
	BN71-0X50	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 2´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim de 18 bar, de bronze, preu alt	1,000	x	1.099,72000 =	1.099,72000	
						Subtotal:	1.099,72000	1.099,72000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27837
					COST DIRECTE			1.118,55637
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		33,55669
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.152,11306
P-299	PN71-ED59	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment	Rend.: 1,000				49,35 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,180	/R x	28,40000 =	5,11200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x	33,46000 =	6,02280	
						Subtotal:	11,13480	11,13480

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BN71-0X56	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	1,000	x	36,61000 =	36,61000	
						Subtotal:	36,61000	36,61000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16702
					COST DIRECTE			47,91182
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,43735
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			49,34918
P-300	PN83-AMK2	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				52,74 €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	33,46000 =	8,36500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	28,40000 =	7,10000	
						Subtotal:	15,46500	15,46500
Materials								
	BN83-2JU8	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´ de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, cos de fosa grisa EN-GJL-250 (GG25) amb recobriment de resina epoxi (150 micres), bola de resina fenòlica i tancament de seient elàstic	1,000	x	35,51000 =	35,51000	
						Subtotal:	35,51000	35,51000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23198
					COST DIRECTE			51,20698
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,53621
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,74318
P-301	PN84-DADK	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic, muntada superficialment	Rend.: 1,000				107,80 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,360	/R x 28,40000	=	10,22400	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,360	/R x 33,46000	=	12,04560	
					Subtotal:		22,26960	22,26960
Materials								
	BN84-0X3E	u	Vàlvula de retenció de clapeta, segons norma UNE-EN 12334, amb brides, de 50 mm de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40) amb recobriment de resina epoxi (200 micres), clapeta de fosa nodular EN-GJS-400-15 (GGG40), tancament de seient elàstic	1,000	x 82,06000	=	82,06000	
					Subtotal:		82,06000	82,06000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,33404
					COST DIRECTE			104,66364
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,13991
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			107,80355

P-302 PN85-4IOR u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic, muntada superficialment Rend.: 1,000 18,89 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x 33,46000	=	7,36120	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,220	/R x 28,40000	=	6,24800	
					Subtotal:		13,60920	13,60920
Materials								
	BN85-0X46	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 1/2´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient elàstic	1,000	x 4,53000	=	4,53000	
					Subtotal:		4,53000	4,53000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20414
					COST DIRECTE			18,34334
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,55030
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,89364

P-303 PN89-JI01 u Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C, roscada Rend.: 1,000 21,42 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 28,40000	=	7,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
					Subtotal:		15,46500	15,46500
Materials								
	BN89-215C	u	Vàlvula de retenció de disc amb rosca, diàmetre nominal 3/4´´, execució normal, cos de llautó, disc d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), seient de cautxú nitril (NBR), molla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), pressió màxima 16 bar, temperatura màxima 100 °C	1,000	x 5,10000	=	5,10000	
					Subtotal:		5,10000	5,10000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23198
					COST DIRECTE			20,79698
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,62391
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,42088

P-304 PN91-ECQT u Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment Rend.: 1,000 138,18 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 28,40000	=	4,68600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 33,46000	=	5,52090	
					Subtotal:		10,20690	10,20690
Materials								
	BN91-0WY5	u	Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de caputxa oberta amb palanca, amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	1,000	x 123,80000	=	123,80000	
					Subtotal:		123,80000	123,80000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15310
					COST DIRECTE			134,16000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,02480
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			138,18480

P-305 PNC3-H4C5 u Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2 ´´ de diàmetre nominal, col·locada Rend.: 1,000 143,31 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x 33,46000	=	10,03800	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x 28,40000	=	8,52000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		18,55800	18,55800
Materials								
	BNC3-SMW	u	Vàlvula d'equilibrat estàtic amb rosca de llautó i 1/2´´ de diàmetre nominal	2,000	x 60,15000	=	120,30000	
					Subtotal:		120,30000	120,30000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,27837
					COST DIRECTE			139,13637
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,17409
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			143,31046

P-306 PNE2-767W u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 18,20 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x 33,46000	=	5,52090	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x 28,40000	=	4,68600	
					Subtotal:		10,20690	10,20690
Materials								
	BNE2-1N5B	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	1,000	x 7,31000	=	7,31000	
					Subtotal:		7,31000	7,31000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,15310
					COST DIRECTE			17,67000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,53010
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,20010

P-307 PNF1-H9KH u Vàlvula de buidat d'1" 1/4 de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i muntada roscada — Rend.: 1,000 — 75,18 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 28,40000	=	7,10000	
					Subtotal:		15,46500	15,46500
Materials								
	BEUG-H5O	u	Vàlvula de buidat d'1" 1/4 polzada de diàmetre nominal, de PN 16 bar, de preu alt i embut de desguàs per a vàlvula de buidat d'1" 1/2 polzada	1,000	x 57,29000	=	57,29000	
					Subtotal:		57,29000	57,29000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23198
					COST DIRECTE			72,98698
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,18961
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			75,17658

P-308 PNF2-H9QE u Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura, muntada superficialment — Rend.: 1,000 — 1.368,36 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x 28,40000	=	7,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x 33,46000	=	8,36500	
					Subtotal:		15,46500	15,46500
Materials								
	BNF1-H5OX	u	Vàlvula barrejadora termostàtica, de bronze, d'1"1/2, amb vàlvules de retenció i vàlvula limitadora de temperatura	1,000	x 1.312,81000	=	1.312,81000	
					Subtotal:		1.312,81000	1.312,81000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23198
					COST DIRECTE			1.328,50698
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		39,85521
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.368,36218

P-309 PNL2-GG08 u Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: — Rend.: 1,000 — 2.247,02 €

Cabal: 2,80 m³/h
Alçada manomètrica: 6 motor
Tipus de motor: Motor EC
Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz
Classe d'aïllament: F
Tipus de protecció: IPX4D
Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents
Connexions: DN 32, PN 10

Totalment instal·lada, connectada, regulada i posada en servei.

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	2,000	/R x 28,40000	=	56,80000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 33,46000	=	66,92000	
					Subtotal:		123,72000	123,72000
Materials								
	BNL2-GG08	u	Bomba circuladora doble de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, de les següents característiques: Cabal: 2,80 m³/h Alçada manomètrica: 6 motor Tipus de motor: Motor EC Alimentació elèctrica: 1x230 V/50 Hz Classe d'aïllament: F Tipus de protecció: IPX4D Protecció de motor: Protecció interna contra sobreescalfament i sobrecurrents Connexions: DN 32, PN 10	1,000	x 2.056,00000	=	2.056,00000	
					Subtotal:		2.056,00000	2.056,00000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,85580
					COST DIRECTE			2.181,57580
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		65,44727
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2.247,02307

P-310 PP44-6658 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, col·locat sota tub o canal — Rend.: 1,000 — 1,91 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,015	/R x 28,40000	=	0,42600	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,015	/R x 33,46000	=	0,50190	
					Subtotal:		0,92790	0,92790
Materials								
	BP44-1A3N	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6 U/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de l'incendi segons UNE-EN 50266, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,050	x 0,87000	=	0,91350	
					Subtotal:		0,91350	0,91350
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01392
					COST DIRECTE			1,85532
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05566
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,91098

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-311	PP47-65WA	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària, col·locat	Rend.: 1,000	10,16 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,030	/R x 28,40000	=	0,85200	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,030	/R x 33,46000	=	1,00380	
					Subtotal:		1,85580	1,85580
Materials								
	BP47-1A5A	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, de 0,5 a 1,6 m de llargària	1,000	x 7,98000	=	7,98000	
					Subtotal:		7,98000	7,98000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,02784
					COST DIRECTE			9,86364
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,29591
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			10,15955

P-312 PP7C-66UB u Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes, fixat mecànicament — Rend.: 1,000 — 304,19 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,167	/R x 28,40000	=	4,74280	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,500	/R x 33,46000	=	117,11000	
					Subtotal:		121,85280	121,85280
Materials								
	BP7G-1AF4	u	Panell integrat lliscant, equipat amb 24 connectors RJ45 categoria 6 U/UTP, per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, amb organitzador de cables i portaetiquetes	1,000	x 171,65000	=	171,65000	
					Subtotal:		171,65000	171,65000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,82779
					COST DIRECTE			295,33059
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		8,85992
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			304,19051

PP7H-781U u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor — Rend.: 1,000 — 43,79 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,220	/R x 33,46000	=	7,36120	
					Subtotal:		7,36120	7,36120
Materials								
	BP7K-1O4K	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular de 2 mòduls estrets, amb connector RJ45 doble, categoria 6 F/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x 35,04000	=	35,04000	
					Subtotal:		35,04000	35,04000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11042
					COST DIRECTE			42,51162
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,27535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,78697

P-313 PP7H-786L u Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, preu alt, muntada sobre caixa o bastidor — Rend.: 1,000 — 16,81 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,180	/R x 33,46000	=	6,02280	
					Subtotal:		6,02280	6,02280
Materials								
	BP7K-1O5D	u	Presa de senyal de veu i dades, de tipus modular d'1 mòdul estret, amb connector RJ45 simple, categoria 6 U/UTP, amb connexió per desplaçament de l'aïllament, amb tapa, de preu alt, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,000	x 10,21000	=	10,21000	
					Subtotal:		10,21000	10,21000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,09034
					COST DIRECTE			16,32314
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,48969
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,81284

P-314 PQ72-SAV1 m Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada.
Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix..
El tram final amb bisagra per poder accedir.
Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés.
Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix. — Rend.: 1,000 — 1.400,80 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells.					
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	PQ76SAV1	u	Mostrador accés. Moble de fusta de 6,3 metres de desenvolupament. i de 50cm d'amplada i 110cm d'alçada. Taulell superior de fusta tricapa de 25mm de gruix.. El tram final amb bisagra per poder accedir. Estructura feta amb rastrells de fusta de pi de rastrells de 50x50. montants cada 60cm travessers cada 40cm. estructura per la cara exterior i interior del moble. El tram extrem sense travesser per permetre accés. Taulell exterior folrat frontal del moble i estructura amb taulell de tricapa de 25mm de gruix. Taulell intermig a 70cm de terra amb taulell tricapa de 25mm de gruix fixat a subestructura de rastrells.	1,000	x 1.360,00000	=	1.360,00000	
					Subtotal:		1.360,00000	1.360,00000
					COST DIRECTE			1.360,00000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		40,80000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.400,80000

P-315 PQ72-SAV2 m Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil

Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad.
torno formado por:
1 Torniquete trípode IN1100
1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora!
1 Lectores QR (2 para Acceso Doble)
2 Mandos a distancia
1 Receptor RF 2 relés
1 Fuente de alimentación
1 Switch 5 puertos
1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos — Rend.: 1,000 — 1.586,20 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	PQ76-SAV2	u	Torn per accés a la zona de gimnassos: Torn amb 3 brassos rotatius i dimensió de pas de 70cm. Compatible amb lectors i control extern. Model Referencia TGym1100-D. Torn inclou el sistema accés teclat, petja digital i detecció targeta i/o mobil Máxima durabilidad y resistencia en acero SUS304. Tornos preconfigurados y cableados para la integración de software para gimnasios. Torno fabricado en acero inoxidable austenítico (SUS304), de gran resistencia mecánica, elegante diseño y gran durabilidad. torno formado por: 1 Torniquete trípode IN1100 1 Controladora MC2 ¡Hasta fin de Mayo Oferta al 50% nueva controladora! 1 Lectores QR (2 para Acceso Doble) 2 Mandos a distancia 1 Receptor RF 2 relés 1 Fuente de alimentación 1 Switch 5 puertos 1 Servicio de cableado y preconfiguración torno, componentes internos	1,000	x	1.540,00000 =	1.540,00000	
					Subtotal:		1.540,00000	1.540,00000
					COST DIRECTE			1.540,00000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		46,20000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.586,20000
P-316	XPA0IGSS	u	Seguretat i salut		Rend.: 1,000			7.004,23 €

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPAUU010	PA	Partida alçada a justificar, corresponents a l'embrancament a realitzar per la CIA elèctrica a la xarxa de servei per al subministrament elèctric. S'inclouen els contatces i reunions necessaris amb la companyia per tal de definir els treballs a realitzar fins a deixar l'edifici amb la connexió executada i en funcionament.	Rend.: 1,000	1.200,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B0CVENCO	m2	Envà mòbil acústic Model R-1900 I R-1901 de la casa Reiter o similar. Envà per a una alçada de 3,60metres i 12 metres de longitud format per 9 mòduls simples de 1.184mm i un panell Montant Telescòpic de 1.184 mm Tots ells d'alçada fins a 3,600 mm. Acabat dels taulells amb Melamina Ignífuga Bs2d0 i perfils Anoditzats Mate Natural. Fabricat a mida amb mòduls lliscants d'un carril superior sense guia a terra, per a slaes polivalents i gimnasos. Envà amb certificat acústic Rw 49dB (certificat amb assaig de laboratori UNE-EN ISO 140-3:1995 i ISO 717-1). Desplaçament monodireccional amb enmagatzematge als extrems. Mur mòbil acústic MONODIRECCIONAL REITER R-1900 o similar amb un aillament acústic de 49 dB a laboratori , sense guia a terra i carril 40 suspès de sostre i encavallada (inclosos anclatges) amb suspensions de mínim 170 mm i máxim 600 mm de longitut, formades por variiles d'acer M10 subjectes a viga de formigó, acer o forjat mitjançant soldadura o taco mecànic i carril subjete a les plaques suspeses mitjançant tornilleria M10 autoblocants. Les suspensions delss carrils incorporen la regulació de la nivelllació per a compensar el desnivell que pugui existir en l'estructura.El carril del que van suspesos els módulos estará format per un perfil d'alumini extrusionat 6063 T5 al que s'inclou perfils de les mateixes característiques d'extrusió per a rebre i quedar integrats en el fals sostre o pared. El mur estarà compost per modulos cecs independents que encaixaran entre si amb juntes acústiques verticals que ajusten mitjançant un perfil de coextrusión que autocentra el mòdul en unir-lo amb l'anterior, aconseguint un ajust vertical constant i una perfecta alineació. Els mòduls estaran formats per una estructura interna formada per un bastidor autoportant metàl·lica i d'alumini anoditzat que garanteix la seva rigidesa estructural i que allotja els mecanismes telescòpics amb la cambra amb material d'aïllament acústic de llana de roca amb densitat nominal de 40 kg/m³. El gruix dels mòduls serà de 103 mm, inclosos 2 taulers de 16 mm de gruix, taulers acabats amb Melamina reiter/Finsa. Els mòduls aniran suspesos del carril per uns rodaments composts de corró polimèric simple autolubrificant que es lliscarà pels dos llavis horitzontals del carril , permetent el seu lliscament amb facilitat. Cada mòdul anirà equipat amb un rodaments lligats mitjançant eix roscat a l'estructura interna d'aquest. El mur estarà compost pels modulos necessaris per a cobrir la longitud de projecte. Totalment instal·lat i acabat segons els plans de projecte i indicacions de la DF. Inclós mitjans auxiliars i material necessari per tal de deixar la partida totalment acabada segons documentació d'annex de projecte,compliment de normativa vigent.	24.000,00000	€
B5ZH5MXA	u	Gàrgola d'acer inox col.locada amb morter de ciment 1:6. unitat d'obra totalment acabada.	2,89000	€
BAUESWZ5	u	Porta fenòlica d'una fulla abatible de 80x210 model staff en forma de sanwich (3+33+3), dos plaques de compacte fenòlic de 3mm color a triar per df, porta segons planols tipus PF. i ànima de 33mm de poliestirè rígid de densitat 30, encolat i premsat i cantells en compacte fenòlic. color negre, marc d'alumini anoditzat color alumini amb rang d'entrega, tot en perfil extrusionat en dues peces telescòpiques staff, que permeten recubrir entre 90 i 140mm, acabat amb juntes perimetrals de cautxo, 3 bisagres per porta en acer inoxidable i manetes d' al.lumini sobre placa quadrada d'alumini de 18x18 amb tancament de cop, pany i clau. premarc staff de mides concretes incluides. incluides mermes. unitat d'obra totalment acabada.	300,00000	€
BKCD5A	u	Dipósit elevat de porcellana amb elements de fixació	59,40000	€
BKCD6A	u	Sistema de descàrrega pneumètica amb polsador de doble descàrrega	40,92000	€
BKCD7A	u	Mecanisme d'emplenat de dipósit elevat	2,98000	€
M00039	ud	geberit serie 01	13,21000	€

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 3: Sub Capítol			Import
Sub Capítol	01.05.01	TANCAMENT D'OBRA	47.910,11
Sub Capítol	01.05.02	FUSTA	22.018,09
Sub Capítol	01.05.03	ALUMINI	40.063,72
Sub Capítol	01.05.04	ACER	11.875,53
Sub Capítol	01.05.05	PLANXA	4.219,98
Capítol	**01.05**	**TANCAMENTS VERTICALS**	**126.087,43**
Sub Capítol	01.06.01	COBERTES	28.452,36
Sub Capítol	01.06.02	FALS-SOSTRE	14.049,98
Capítol	**01.06**	**TANCAMENTS HORITZONTAL**	**42.502,34**
Sub Capítol	01.08.01	Sanejament	13.791,01
Sub Capítol	01.08.02	Aigua Sanitària	38.923,48
Sub Capítol	01.08.03	Instal·lació elèctrica	42.409,99
Sub Capítol	01.08.04	Il·luminació	17.910,56
Sub Capítol	01.08.05	Instal.lacions Tèrmiques	73.648,16
Sub Capítol	01.08.06	Protecció Contra Incendis	8.829,87
Sub Capítol	01.08.07	Seguretat	669,17
Sub Capítol	01.08.08	Comunicacions	4.771,46
Sub Capítol	01.08.10	Varis	5.542,92
Capítol	**01.08**	**INSTAL.LACIONS**	**206.496,62**
			375.086,39

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	GESTIO RESIDUS: ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	10.887,32
Capítol	01.02	FONAMENTS	59.909,53
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	100.322,02
Capítol	01.04	SUB BASES I PAVIMENTS	36.363,02
Capítol	01.05	TANCAMENTS VERTICALS	126.087,43
Capítol	01.06	TANCAMENTS HORITZONTAL	42.502,34
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	4.347,08
Capítol	01.08	INSTAL.LACIONS	206.496,62
Capítol	01.09	EQUIPAMENT	11.511,34
Capítol	01.10	URBANITZACIÓ	3.455,83
Capítol	01.11	ALTRES	12.526,54
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	7.004,23
Obra	**01**	**Pressupost SAVALL-MODIFICAT**	**621.413,30**
			621.413,30

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	621.413,30
			621.413,30

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 3: Sub Capítol			%
Sub Capítol	01.05.01	TANCAMENT D'OBRA	7,71
Sub Capítol	01.05.02	FUSTA	3,54
Sub Capítol	01.05.03	ALUMINI	6,45
Sub Capítol	01.05.04	ACER	1,91
Sub Capítol	01.05.05	PLANXA	0,68
Capítol	**01.05**	**TANCAMENTS VERTICALS**	**20,29**
Sub Capítol	01.06.01	COBERTES	4,58
Sub Capítol	01.06.02	FALS-SOSTRE	2,26
Capítol	**01.06**	**TANCAMENTS HORITZONTAL**	**6,84**
Sub Capítol	01.08.01	Sanejament	2,22
Sub Capítol	01.08.02	Aigua Sanitària	6,26
Sub Capítol	01.08.03	Instal·lació elèctrica	6,82
Sub Capítol	01.08.04	Il·luminació	2,88
Sub Capítol	01.08.05	Instal.lacions Tèrmiques	11,85
Sub Capítol	01.08.06	Protecció Contra Incendis	1,42
Sub Capítol	01.08.07	Seguretat	0,11
Sub Capítol	01.08.08	Comunicacions	0,77
Sub Capítol	01.08.10	Varis	0,89
Capítol	**01.08**	**INSTAL.LACIONS**	**33,23**
			60,36

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	GESTIO RESIDUS: ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES	1,75
Capítol	01.02	FONAMENTS	9,64
Capítol	01.03	ESTRUCTURES	16,14
Capítol	01.04	SUB BASES I PAVIMENTS	5,85
Capítol	01.05	TANCAMENTS VERTICALS	20,29
Capítol	01.06	TANCAMENTS HORITZONTAL	6,84
Capítol	01.07	REVESTIMENTS	0,70
Capítol	01.08	INSTAL.LACIONS	33,23
Capítol	01.09	EQUIPAMENT	1,85
Capítol	01.10	URBANITZACIÓ	0,56
Capítol	01.11	ALTRES	2,02
Capítol	01.12	SEGURETAT I SALUT	1,13
Obra	**01**	**Pressupost SAVALL-MODIFICAT**	**100,00**
			100,00

NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost SAVALL-MODIFICAT	100,00
			100,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		621.413,30
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 621.413,30.....		80.783,73
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 621.413,30.....		37.284,80
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	€	739.481,83
21 % IVA SOBRE 739.481,83.....		155.291,18
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS		894.773,01

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

vuit-cents noranta-quatre mil set-cents setanta-tres euros amb un centims

5. PLEC DE CONDICIONS

B - MATERIALS I COMPOSTOS 6
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 6
BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 6
BJ33 - Familia J33 6
BJ38 - Familia J38 6
B0 - MATERIALS BÀSICS 6
B01 - LÍQUIDOS 6
B011 - NEUTRES 6
B011- - AGUA 7
B03 - GRANULATS 7
B031 - SORRES 7
B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT 9
B03J- - GRAVA DE PEDRERA 11
B03L- - SORRA 12
B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES 14
B051 - CIMENTS 14
B052 - GUIXOS 15
B053 - CALÇS 16
B053- - MATERIAL PARA REJUNTADO DE BALDOSAS CERÁMICAS 17
B055- - CEMENTO 18
B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT 19
B06 - FORMIGONS 20
B062- - PUNTAL 20
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 20
B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR 23
B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL 24
B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE) 24
B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE) 25
B07 - MORTERS DE COMPRA 27
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS 27
B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA 29
B09 - ADHESIUS 29
B090- - ADHESIVO DE APLICACIÓN A DOS CARAS 29
B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES 30
B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL 30
B094- - ADHESIVO PARA BALDOSA CERÁMICA 31
B0A - FERRETERIA 31
B0A1 - FILFERROS 32
B0A1- - ABRAÇADORA 32
B0A2- - ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE 32
B0A3 - CLAVOS 32
B0A4 - VISOS 33
B0A5 - CARGOLS 33
B0A6 - TACS I VISOS 33
B0AK- - CLAU 34
B0AM- - FILFERRO 34
B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC 34
B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC 34
B0AQ- - TIRAFONDO 35
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 35
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES 35
B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES 36
B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER 37
B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS 37
B0C5 - PLAQUES SANDVITX 37
B0CC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT 38
B0CH - PLANXES D'ACER 39
B0CU - TAULERS DE FUSTA 40
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 40
B0D2 - TAULONS 40
B0D3 - LLATES 41
B0D6 - PUNTALS 41
B0D7 - TAULERS 42
B0D8 - PLAFONS 42
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 42
B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA 43
B0F1 - MAONS CERÀMICS 43
B0FG - BALDOSAS, RASILLAS Y TOBAS CERÁMICAS 44
B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT 46
B4 - ESTRUCTURES 47
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 47
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 47
B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES 49
B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS 51
B4R1 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE 51
B5 - COBERTES 51
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES 51
B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS 51
B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES 52
B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 52
B61B- - VIDRE EMMOTLLAT I PREMSAT 52
B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 52
B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 53
B740- - LÀMINA DE PVC FLEXIBLE 53
B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES 54
B760- - LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL) 54
B761- - LÀMINA D'ETILÈ PROPILÈ DIÈ (EPDM) 55
B762 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE 57
B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES 58
B775- - VEL DE POLIETILÈ 58
B7B - GEOTÈXTILS 59
B7B1 - GEOTÈXTILS 59
B7B1- - GEOTÈXTIL 61
B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES 62
B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES 62
B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO 63
B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA 64
B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS 66
B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS 66
B7J1- - CINTA PER A JUNTS 66
B7J5 - SEGELLANTS 66
B7JE- - MASILLA PARA SELLADOS, DE APLICACIÓN CON PISTOLA 68
B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS 69
B8 - REVESTIMENTS 69
B83Z - Familia 83Z 69
B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS 69
B842 - PLAQUES DE FIBRES MINERALS 69
B844 - PLAQUES DE GUIX LAMINAT 70
B848- - ESTRUCTURA PARA FALSO TECHO DE PLACAS 70
B84K- - PLACA CON REVESTIMIENTO METÁLICO Y NUCLEO DE LANA MINERAL PARA FALSO TECHO 71
B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS 72
B89 - MATERIALS PER A PINTURES 72
B891- - ESMALTE 72
B896- - PINTURA 74
B89Z - PINTURES, PASTES I ESMALTS 76
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 78
B8Z6- - IMPRIMACIÓ 78
B8ZK- - PROTECTOR QUÍMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA 79
B8ZM- - SELLADORA 79
B9 - MATERIAL PARA PAVIMENTOS 79
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA 79
B9CZ - Familia 9CZ 79
B9G - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 80
B9G3- - POLVO DE CUARZO PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 80
B9Q - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE MADERA 80
B9Q1 - PARQUETS 80
B9Q1- - PARQUET EN PLACAS 80
B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS 81
B9V3 - PECES DE CERÀMICA PER A ESGLAONS 81
BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 81
BAB0- - PUERTA DE PERFILES DE ACERO LAMINADO 81
BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI 82
BAF1- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO 83
BAF5- - PUERTA DE ALUMINIO 84
BAF6- - CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO 85
BAN1- - PREMARCO DE 3/4 PARA PUERTA DE MADERA 86
BAN2- - PREMARCO DE TABIQUE PARA ARMARIO CON TRAVESAÑO INFERIOR 86
BAN6- - PREMARCO DE TUBO DE ACERO 87
BAP2- - MARCO DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE ARMARIO DE HOJAS BATIENTES 87
BAQ0- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ARMARIO, DE MADERA 87
BAQ1- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ENTRADA, DE MADERA (D) 88
BAQ3- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA INTERIOR, DE MADERA (D) 88
BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS 89
BAS0- - HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS 89
BAZA- - TAPAJUNTAS DE MADERA 91
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 91
BB1 - BARANES I AMPITS 91
BB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE 91
BB14 - PASSAMANS PER A BARANES 91
BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS 92
BC1 - VIDRES PLANS 92
BC11- - VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR 92
BC14- - VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 93
BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 93
BC15- - VIDRIO AISLANTE DE DOS LUNAS INCOLORAS 95
BC1A- - VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD 96
BC1K- - MIRALL 98
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 98
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS 98
BD11- - BRIDA PER A TUB 98

BD15- - TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS 98
BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ 99
BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES 99
BD55 - BONERES 99
BD55- - BONERA 100
BD57 - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES 100
BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE 101
BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS 101
BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ 101
BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE 102
BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE 102
BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS 103
BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC 103
BDY1- - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA 103
BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 103
BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS 103
BE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS 103
BE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC 104
BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS 104
BE51- - CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW) 104
BE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS 105
BE52- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC 105
BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 105
BEKB - Elemento no encontrado 105
BEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE 105
BEKI - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS 106
BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS (D) 106
BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 106
BEU6- - DIPÒSIT D'EXPANSIÓ (D) 106
BEU9- - MANÒMETRE (D) 106
BEUC- - PURGADOR AUTOMÀTIC 107
BEUE- - TERMÒMETRE 107
BEUG- - VÀLVULA DE BUIDAT AMB ROSCA (D) 107
BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 108
BEV1- - CABLE PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL (D) 108
BEV6- - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS 108
BEVF- - TERMÒSTAT (D) 108
BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 109
BEW1- - SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS 109
BEW2- - SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS 109
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 109
BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE 109
BF43- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA 109
BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE 110
BF53- - TUB DE COURE SEMIDUR 110
BF56- - TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES 111
BF9 - TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA 111
BF90- - TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA 111
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 112
BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 112
BFB5- - TUB DE POLIETILÈ RETICULAT 113
BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS 114
BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES 114
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 114
BFW2- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT 114
BFW3- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE 114
BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE 114
BFWD- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES 115
BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ 115
BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 115
BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES 115
BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE 115
BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ 115
BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 116
BG1 - CAIXES I ARMARIS 116
BG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA 116
BG15- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT 116
BG16- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ 116
BG19- - CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ 117
BG1B- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D) 117
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 118
BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS 118
BG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 119
BG2N- - TUB FLEXIBLE D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 119
BG2O- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC 119
BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC 120
BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 120
BG33 - CABLES DE COURE DE 300/500 V 120
BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV 121
BG35- - CABLE DE COURE DE 450/750 V 122
BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU 123
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 123
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS 123
BG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 124
BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 125
BG4A- - INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR 125
BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL 126
BG5 - APARELLS DE MESURA 127
BG6 - MECANISMES 127
BG64- - CAIXA PER A MECANISMES 127
BG69- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS 127
BG6D- - MARC PER A MECANISMES ELÈCTRICS 128
BG6G- - PRESA DE CORRENT 128
BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 128
BGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA 128
BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA 129
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 129
BGW0- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS 129
BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES 129
BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES 129
BGW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES 130
BGWA- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES 130
BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS 130
BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ 130
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 130
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 130
BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 130
BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 131
BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 131
BH13 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT EN LÍNIA CONTÍNUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS 131
BHB - LLUMS ESPECIALS 131
BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS 131
BJ1Z - Familia J1Z 132
BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 133
BJ22 - Familia J22 133
BJ23 - Familia J23 133
BJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO 134
BJ3E- - SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO 134
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 135
BJM4- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC 135
BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT 135
BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS 135
BM12 - CENTRALS DE DETECCIÓ 135
BM12- - CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS 136
BM16- - DETECTOR D'INCENDIS 136
BM18- - POLSADOR D'ALARMA 138
BM19- - SIRENA 138
BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 138
BM20- - BOCA D'INCENDIS 138
BM3 - EXTINTORS 139
BM33- - EXTINTOR MANUAL 139
BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 140
BMD1- - CENTRAL DE SEGURETAT ANTIROBATORI (D) 140
BMD2- - CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT 140
BMD5- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR, COMBINAT 141
BMD6 - CONDUCTORS 141
BMDB - Familia MDB 141
BMDB- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS (D) 141
BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS 142
BMY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ 142
BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ 142
BMY2- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ 142
BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS 142
BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 143
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 143
BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES 143
BN3 - VÀLVULES DE BOLA 143
BN36- - VÀLVULA D'ESFERA MANUAL PER A UNIÓ A PRESSIÓ 143
BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA 143
BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ 143
BN71- - VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA 143
BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 144
BN84- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES 144
BN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA 144
BN89- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC AMB ROSCA 144
BN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT 144
BN91- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA 144
BNE - FILTRES 145
BNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT 145
BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ 145

BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 145
BP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE 145
B07F- - MORTERO SIN ADITIVOS 146
B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA 146
B56 - MATERIALS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES 147
B56Z - MATERIALS AUXILIARS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES 147
BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS 147
BB12 - BARANES D'ACER 148
D - ELEMENTS COMPOSTOS 149
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 149
D07 - MORTERS I PASTES 149
D07A - FORMIGONS CEL·LULARS 149
D07J - PASTES DE GUIX 149
1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ 150
14 - ESTRUCTURES 150
145 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN 150
E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ 151
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 151
E22 - MOVIMENTS DE TERRES 151
E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS 151
E4 - ESTRUCTURES 151
E44 - ESTRUCTURES D'ACER 151
E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 153
E45C - FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES 154
E4B - ARMADURES PASSIVES 156
E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS 157
E4DC - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS 157
E4R - ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS 158
E4R1 - ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE 158
E5 - COBERTES 158
E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES 158
E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX 158
E56 - LLUERNES 159
E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES 159
E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS 159
E5ZJ - Familia 5ZJ 160
E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 161
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 161
E612 - PARETS DE CERÀMICA 161
E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES 162
E635 - TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER 162
E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT 162
E652 - ENVANS DE GUIX LAMINAT 162
E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES 163
E66A - DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES 163
E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 163
E76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES 163
E763 - MEMBRANES NO ADHERIDES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES 164
E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 164
E7B1 - GEOTÈXTILS DE POLIPROPILÈ 165
E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS 165
E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ 165
E8 - REVESTIMENTS 166
E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS 166
E811 - ARREBOSSATS 166
E812 - ENGUIXATS 167
E82 - ENRAJOLATS 168
E82D - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES PREMSAT ESMALTAT 168
E84 - CELS RASOS 168
E844 - CELS RASOS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT 169
E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS 170
E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA 170
E9 - PAVIMENTS 170
E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS 170
E9V - ESGLAONS 171
E9V3 - ESGLAONS DE RAJOLA CERÀMICA 171
EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES 171
EAM - TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE 171
EAM2 - TANCAMENTS DE VIDRE D'APERTURA AUTOMÀTICA 171
EAS - PORTES TALLAFOCS 171
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS 171
EAU - DIVISÒRIES MÒBILS 172
EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 172
EB1 - BARANES 172
EB14 - PASSAMANS PER A BARANES 172
EB7 - PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT 172
EC - ENVIDRAMENTS 173
EC1 - VIDRES PLANS 173
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT 173
ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 174
ED5 - DRENATGES 174
ED5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS 174
ED5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE 174
EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 175
EG1 - Elemento no encontrado 175
EG14 - Elemento no encontrado 175
EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA 175
EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 175
EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY 175
EQ - EQUIPAMENTS 176
EQ5 - TAULELLS 176
EQ51 - TAULELLS DE PEDRA NATURAL 176
F - Tipus F 177
FR - JARDINERIA 177
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES 177
K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI 178
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 178
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 178
K21B - DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ 178
L - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'EDIFICACIÓ 179
LY - AJUDES DE RAM DE PALETA 179
LY0 - AJUDES DE RAM DE PALETA 179
LY0Z - AJUDES ESPECIALS 179
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 180
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 180
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES 180
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ 180
P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS 181
P22 - MOVIMENTS DE TERRES 181
P221 - EXCAVACIONS 181
P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS 182
P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY 182
P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ 182
P2R4- - CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA 182
P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 183
P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA 183
P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS 183
P31 - RASES I POUS 183
P310- - ARMADURA DE RASES I POUS 183
P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE) 184
P32 - MURS DE CONTENCIÓ 185
P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES 185
P322- - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ 186
P324- - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE) 187
P3C - LLOSES 187
P3C0- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES 187
P3C1- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA 188
P4 - ESTRUCTURES 189
P44 - ESTRUCTURES D'ACER 189
P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA 189
P447- - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURA 191
P44C- - PILAR D'ACER 192
P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ 194
P451 - FORMIGONAMENT DE PILARS 194
P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS 195
P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES 196
P45C1 - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE) 196
P4B - ARMADURES PASSIVES 198
P4B0- - ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT 198
P4B3- - ARMADURA PER A BIGUES 199
P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES 200
P4BE- - ARMADURA PER A PILARS 200
P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS 201
P4D6- - ENCOFRAT PER A BIGUES 201
P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES 202
P4DH- - ENCOFRAT PER A PILARS 203
P548- - COBERTES DE PLANXES D'ALUMINI (D) 204
P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES 205
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 205
P61C - PARETS DE VIDRE EMMOTLLAT 205
P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA 206
P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS 206
P713- - MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES 206
P741- - MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE 207
P76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES 208
P760- - MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM 208
P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES 208
P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ 208
P7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES 209
P7C4 - AISLAMIENTOS CON MATERIALES DE LANA MINERAL 209

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC 209
P7D6- - PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER 209
P8 - REVESTIMENTS 209
P84I- - FALSO TECHO DE PLACAS CON REVESTIMIENTO METÁLICO Y NUCLEO DE LANA MINERAL 209
P866- - REVESTIMIENTO CON TABLERO DE FIBRAS DE MADERA FABRICADO POR EL PROCESO SECO (MDF) 210
P89G- - PINTADO DE VENTANAS, BALCONERAS Y PUERTAS DE MADERA 210
P8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ 211
P8B2- - PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ 211
P9 - FERMS I PAVIMENTS 211
P92 - SUBBASES 211
P924- - SUBBASE DE GRANULAT 211
P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES 212
P93G- - RECRECIDO DEL SOPORTE DE PAVIMENTO Y CAPA DE MEJORA CON MORTERO 212
P93M- - SOLERA DE FORMIGÓ 212
P9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS 212
P9D5- - PAVIMENTO DE BALDOSA DE GRES 212
P9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN 213
P9G0- - ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN 213
P9G6- - PAVIMENTO DE HORMIGÓN 213
P9Q - PARQUETS, PAVIMENTOS DE MADERA Y DE COMPOSITES DE MADERA 214
P9Q2- - PARQUET ADHERIDO EN PLACAS 214
PA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES 214
PA22- - PUERTA INTERIOR DE MADERA, PINTADA 214
PAB0- - PUERTA DE PERFILES DE ACERO LAMINADO, COLOCADA 215
PAF - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO 215
PAF3- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO, COLOCADA 215
PAF9- - PUERTA DE ALUMINIO, COLOCADA 215
PAFA- - CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO, COLOCADO 216
PAFC- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO 216
PAFF- - PUERTA EXTERIOR PRACTICABLE DE ALUMINIO 216
PAN0- - PREMARCO DE 3/4 PARA PUERTA DE MADERA, COLOCADO 217
PAN1- - PREMARCO DE TABIQUE PARA ARMARIO CON TRAVESAÑO INFERIOR, COLOCADO 217
PAN5- - PREMARCO DE TUBO DE ACERO, COLOCADO 217
PAP2- - MARCO DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE ARMARIO DE HOJAS BATIENTES, COLOCADO 217
PAQ0- - CONJUNTO DE DOS HOJAS BATIENTES PARA PUERTAS DE ARMARIO 218
PAQ1- - CONJUNTO DE CUATRO HOJAS BATIENTES PARA PUERTAS DE ARMARIO 218
PAQ3- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ENTRADA, DE MADERA, COLOCADA (D) 218
PAQ5- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA INTERIOR, DE MADERA, COLOCADA (D) 219
PAU0- - TABIQUES MOVILES, COLOCADOS 219
PAZ7- - TAPAJUNTAS DE MADERA, COLOCADAS 220
PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 220
PB1 - BARANES 220
PB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA 220
PC - ACRISTALAMIENTOS 220
PC1 - VIDRIOS PLANOS 220
PC16- - MIRALL, COL·LOCAT 220
PC1C- - VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR, COLOCADO 221
PC1D- - VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT, COL·LOCAT 221
PC1E- - VIDRIO AISLANTE DE DOS LUNAS INCOLORAS, COLOCADO 222
PC1H- - VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD, COLOCADO 223
PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 224
PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS 224
PD15- - BAIXANT AMB TUB DE PLANXA 224
PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC 225
PD1A- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC 225
PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS 225
PD35 - PERICONS 225
PD35- - PERICONS 225
PD5 - DRENATGES 226
PD54 - BONERES 226
PD54- - BONERA, COL·LOCADA 226
PD57 - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES 227
PD57- - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES 227
PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS 227
PD7E- - CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT 227
PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 228
PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS 228
PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 228
PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS 228
PE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS, COL·LOCAT 228
PE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT 228
PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS 229
PE53- - CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT 229
PE54- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT 230
PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES 230
PE60- - AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW) 230
PED - EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT 230
PED5- - UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA 230
PEE - BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA 231
PEE0- - BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA 231
PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS 232
PEK3- - COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA 232
PEKB - Elemento no encontrado 232
PEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL, COL·LOCAT 232
PEKI - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS 233
PEKI- - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS 233
PEKK- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA (D) 233
PEU - ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 234
PEU6- - DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT (D) 234
PEUC- - PURGADOR AUTOMÀTIC, COL·LOCAT 234
PEUE- - TERMÒMETRE, COL·LOCAT 234
PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 234
PEV1- - CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D) 234
PEV2- - CENTRAL DE PROGRAMACIÓ PER A SISTEMES DE CALEFACCIÓ, PROGRAMADA 235
PEV4- - CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS 235
PEVB- - SONDA COL·LOCADA 236
PEVC- - TERMÒSTAT, COL·LOCAT (D) 236
PEZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA 237
PEZ1- - CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ 237
PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 237
PF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT 237
PF22- - TUB DE PRECISIÓ D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA, COL·LOCAT 237
PF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE 237
PF42- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT 237
PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE 238
PF54- - TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT 238
PF56- - TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT 239
PF9 - TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA 239
PF90- - TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT 239
PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 240
PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT 240
PFB6- - TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT 241
PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS 241
PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT 241
PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA 242
PG0 - INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ 242
PG04- - QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ 242
PG1 - CAIXES I ARMARIS 243
PG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA 243
PG16- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT, COL·LOCADA 243
PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA 243
PG1A- - Elemento no encontrado 244
PG1D- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D) 244
PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 244
PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA 244
PG2M- - TUB FLEXIBLE D'ACER, COL·LOCAT 245
PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT 245
PG2O- - TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT 246
PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 246
PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT 246
PG35 - CABLES DE COURE DE 450/750 V 247
PG35- - CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT 248
PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT 248
PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ 249
PG42- - BORN DE CONNEXIÓ, COL·LOCAT (D) 249
PG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT 249
PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT 250
PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT 250
PG4H- - PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS, COL·LOCAT 251
PG6 - MECANISMES 251
PG60- - CAIXA EQUIPADA PER A PUNT DE TREBALL 251
PG62- - CAIXA DE MECANISMES PER A CENTRALITZACIÓ DE FUNCIONS EN LLOC DE TREBALL, COL·LOCAT 252
PG65- - CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA 252
PG6E- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS 253
PG6I- - MARC PER A MECANISME ELÈCTRIC, COL·LOCAT 253
PG6N- - PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA 253
PG6O- - PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA 254
PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA 254
PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA 254
PGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT 254
PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT 254
PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ 254
PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT 254
PHB - LLUMS ESPECIALS 254
PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT 254
PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS 254
PHQE- - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT 254
PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA 254
PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS 254
PJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT 254

PJ3D- - SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT 254
PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES 254
PJ64- - FILTRE D'AIGUA AUTONETEJANT, COL·LOCAT 254
PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 254
PJM1- - ARMARI METÀL·LIC PER INSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA, MUNTAT (D) 254
PJM3- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT 254
PJMA- - MANÒMETRE, COL·LOCAT (D) 254
PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT 254
PM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS 254
PM11 - CENTRALS DE DETECCIÓ 254
PM11- - CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS, COL·LOCADA 254
PM15 - DETECTORS 254
PM15- - DETECTOR D'INCENDIS, COL·LOCAT 254
PM17- - POLSADOR D'ALARMA, COL·LOCAT 254
PM18- - SIRENA, COL·LOCADA 254
PM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA 254
PM20- - BOCA D'INCENDIS, COL·LOCADA 254
PM3 - EXTINTORS 255
PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT 255
PMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ 255
PMD1 - CONDUCTORS 255
PMD1- - CONDUCTORS 255
PMD3- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT, COL·LOCAT 255
PMD6- - CENTRAL DE SEGURETAT (D) 255
PMD7- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS, COL·LOCADA (D) 255
PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT 255
PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS 255
PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 255
PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA 255
PN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA 255
PN3 - VÀLVULES DE BOLA 255
PN36- - VÀLVULA BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB CONNEXIONS A PRESSIÓ, COL·LOCADA 255
PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA 255
PN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ 255
PN71- - VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, MUNTADA 255
PN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ 255
PN83- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA 255
PN84- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA 255
PN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA 255
PN89- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC AMB ROSCA, COL·LOCADA 255
PN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT 255
PN91- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA 255
PNE - FILTRES 255
PNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT 255
PNF - VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS 255
PNF1- - VÀLVULA PER A BUIDAT D'INSTAL·LACIONS, COL·LOCADA (D) 255
PNF2- - VÀLVULA DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS, COL·LOCADA (D) 255
PNL - BOMBES ACCELERADORES 255
PNL2- - BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, AMB CONNEXIONS ROSCADES, COL·LOCADA 255
PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ 256
PP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL 256
PP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT 256
PP47- - CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT 256
PP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES 256
PP7C- - PANELL AMB CONNECTORS RJ45 INTEGRATS PER A ARMARI VDI, COL·LOCAT 256
PP7H- - PRESA DE VEU I DADES, COL·LOCADA 256
PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ 256
PQ7 - MOBILIARI 256
PQ75- - MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT 256
B - MATERIALS I COMPOSTOS 256
B0CV - PLAQUES SINTÈTIQUES 256
B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES 256
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS 256
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 256
BQ5 - TAULELLS 256
BQ51 - TAULELLS DE PEDRA NATURAL 256
D - ELEMENTS COMPOSTOS 256
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 256
P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS 256
PQ76 - FAMÍLIA Q76 256
PQ76- - MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT 256

B - MATERIALS I COMPOSTOS
BJ - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
BJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
BJ33 - Família J33

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ331151,BJ33B7NG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ38 - Família J38

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3814D6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a aigüera:
- Desguàs: >= 0,7 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,6 l/s
- Sifó: >= 0,7 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDOS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME,B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
  - Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
  - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
  - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l

- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B011- - AGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/cm3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3
El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
  - Cemento SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 83958)
  - Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Agua para hormigón armado: <= 2 g/l
  - Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 2 g/l
- Hidratos de carbono (UNE 83959): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter ((UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Álcalis Na2O: >= 1,5 g/l
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)

Contenido de ión Cl-(UNE 83958)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 83959)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 83960)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 29 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y el CÓDIGO ESTRUCTURAL, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0310020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
  - De pedra calcària
  - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Cloruns expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits							
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut:
  - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50
		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B036- - GRAVA DE GRANULAT RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B036-21CG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
  - Material ceràmic: <= 5% del pes
  - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
  - Asfalt: <= 1% del pes
  - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
  - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
  - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Cloruns expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
  - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
  - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
  - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03J- - GRAVA DE PEDRERA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE-EN 933-2)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents: - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material: - Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B03L- - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05N5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA,XF o XM: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fí: - Granulat arrodonit: <= 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA,XF o XM: <= 16% en pes.
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'ló CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).

- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0514301,B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A
	CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A
	CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S
	II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P
	II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V
	II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A
	III/B
	III/C
Ciment putzolànic	IV/A
	IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
  - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat

Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B052 - GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521100,B0521200,B0527030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.
S'han contemplat els tipus de guixos següents:
- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: => 1,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 1 N/mm2

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):
- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: > 2,0 N/mm2
- Guix especial per a la construcció de designació C6: > 2 N/mm2

Temps d'inici d'adormiment:
- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:
- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:
- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:
UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Tots:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Reacció al foc
    - Aïllament directe al soroll aeri
    - Resistència tèrmica
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
  - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Adherència:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
  - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
    - Resistència a l'esforç tallant
    - Reacció al foc
    - Permeabilitat al vapor d'aigua
    - Resistència a flexió
    - Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
  - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
  - Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
Inspecció visual de les condicions de subministrament.
Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d`ions SO3: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:
La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCIÓ:
No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B0532310,B053-1VFB.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç aèria càlcica (CL):
  - Hidratada en pols: CL 90-S
  - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
  - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
  - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
  - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90
Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2
Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
  - Mètode de referència: <= 2 mm
  - Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:
Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.
No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.
Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:
  - Als 7 dies: >= 2 MPa
  - Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:
- Inicial: > 1 h
- Final:
  - Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
  - Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
  - Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35

- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
  - Símbol del marcatge CE
  - Nombre identificador de l'organisme de certificació
  - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
  - Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge
  - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
  - Referència a l'UNE EN 459-1
  - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
  - Contingut d'òxids de calci i magnesi
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
  - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
  - Contingut de diòxid de carboni
  - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B053- - MATERIAL PARA REJUNTADO DE BALDOSAS CERÁMICAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8,B053-1VFB.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para el rellano de juntas entre diferentes materiales, o protege contra la corrosión armaduras activas de elementos pretesados o postesados
Se han considerado los siguientes tipos:
- Material formado por la mezcla de un conglomerante, cargas minerales y aditivos, apto para rellenar las juntas entre baldosas cerámicas que forman el revestimiento de paredes o pavimentos situados en interior o exterior.

Se han considerado los siguientes tipos de material para rejuntado de baldosas cerámicas:
- Material de rejuntado cementoso (CG): Mezcla de conglomerante hidráulico, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que únicamente necesita incorporar agua o adición líquida en el momento antes de su uso.
- Material de rejuntado de resina reactiva (RG): Mezcla de resines sintéticas, cargas minerales y aditivos orgánicos o inorgánicos, que endurecen por una reacción química.

LECHADA PARA CERÁMICA:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
LECHADA PARA CERÁMICA DE MATERIAL CEMENTOSO (CG):
Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:
- CG 1: Material de rejuntado cementoso normal
- CG 2: Material de rejuntado cementoso mejorado, con características adicionales (alta resistencia a la abrasión y absorción de agua reducida)

Características fundamentales:
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 3 mm/m
- Absorción de agua (EN 12808-5):
  - Después de 30 min: <= 5 g
  - Después de 240 min: <= 10 g

Características adicionales:
- Alta resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorción de agua (EN 12808-5):
  - Después de 30 min: <= 2 g
  - Después de 240 min: <= 5 g

LECHADA PARA CERÁMICA DE RESINAS REACTIVAS (RG):
- Resistencia a la abrasión (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistencia a la flexión (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistencia a la compresión (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracción (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorción de agua después de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
SUMINISTRO Y ALMACENAJE EN LA LECHADA PARA CERÁMICA
Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.
Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
LECHADA PARA CERÁMICA:
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
LECHADA PARA CERÁMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA LECHADA PARA CERÁMICA:
En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 13888
- Tipo de material de rejuntado
- Instrucciones de uso:
  - Proporciones de mezcla
  - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de realizar la mezcla y el momento en que está listo para ser aplicado
  - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de realizar la mezcla
  - Modo de aplicación

- Tiempo que ha de transcurrir hasta realizar la limpieza y permitir el uso
- Ámbito de aplicación

B055- - CEMENTO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-16 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1328/1995 de 28 de julio y 256/2016 de 10 de junio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A
	CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A
	CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):
Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con la especificaciones de blancura.
Índice de blancura (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S
	II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P
	II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V
	II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A
	III/B
	III/C
Cemento puzolánico	IV/A
	IV/B
Cemento compuesto	V/A
	V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: de manera que no se alteren sus características.
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
  - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:
- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma armonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:
- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-16
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 256/2016, de 10 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:
- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:
La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:
- Una primera fase de comprobación de la documentación
- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.
Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:
- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado
- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-16.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-16. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-16.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla de caràcter col·loïdal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:
- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.
En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.
Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.
El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.
La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.
Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:
- Contingut: <= 0,1%
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec ± 5% del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:
- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà <= 0.1% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfat (SO3) serà <= 4.5% de la massa del ciment
- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà <= 0.01% de la massa del ciment

Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:
- Fluïdesa al con de Marsh: 17 < F < 25
- Relació aigua-ciment: <= 0,5 (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
  - A les 3 h: <= 3% en volum
  - Màxima: <= 4% en volum
  - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: >= 7
- Contracció en proveta cilíndrica: <= 2% en volum
- Expansió: <= 10%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 300 kg/cm2 (30 N/mm2)
- Reducció volumètrica: <= 1%
- Expansió volumètrica: <= 5%
- Resistència a la compressió als 28 dies: >= 30 N/mm2
- Enduriment:
  - Inici: >= 3h
  - Final: <= 24h
- Absorció capil·lar als 28 dies: > 1 g/cm2

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.
BEURADA PER A CERÀMICA:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- CG 1: Material de rejuntat cimentos normal
- CG 2: Material de rejuntat cimentos millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 2000 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 2,5 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 15 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 3 mm/m

- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 5 g
  - Després de 240 min: <= 10 g

Característiques addicionals:
- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 1000 mm3
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
  - Després de 30 min: <= 2 g
  - Després de 240 min: <= 5 g

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):
- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): <= 250 mm3
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): >= 30 N/mm2
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): >= 45 N/mm2
- Retracció (EN 12808-4): <= 1.5 mm/m
- Absorció d'aigua després de 240 min(EN 12808-5): <= 0,1 g

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:
Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.
SUBMINISTRAMENT I EMMGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:
l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.
BEURADA PER A CERÀMICA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.
UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.
BEURADA PER A CERÀMICA:
* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que composen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA PER A CERÀMICA:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 13888
- Tipus de material de rejuntat
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
  - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B06 - FORMIGONS
B062- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B062-07PK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge \ Llargària del puntal	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0641001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació i proporció ponderal (en sec) de cada fracció d'àrid a la mescla.
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i si és el cas, el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat
  - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Contingut de ciment per m3
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Contingut en addicions
  - Contingut en additius
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
  - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
  - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
  - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
    - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
    - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
    - Terrossos d'argila (UNE 7133)
    - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
    - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
    - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
    - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:
- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065760B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
  - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
  - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.

La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 1 cm
  - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús

130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B069- - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B069-I4H8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.
S'han considerat els materials següents:
- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:
- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100% d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'article 30.8 del CODI ESTRUCTURAL amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.
S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.
Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment.
La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.
Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.
Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.
Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.
S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.
Classe resistent del ciment: >= 32,5
Contingut de ciment: >= 150 kg/m3
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
Consistència seca: 0 - 2 cm
Consistència plàstica: 3-4 cm
Consistència tova: 5-9 cm
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
Consistència seca: ± 1 cm
Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
Toleràncies respecte de la dosificació:
- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B06E- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-11JU,B06E-12C5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3.
La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser (CODI ESTRUCTURAL, taula 43.2.1.a):
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3-4 cm
- Consistència tova: 5-9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
B06F1- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació

- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó
En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm
El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.
El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I6HR,B06F2-I5TP,B06F2-ILEK,B06F2-I1VJ,B06F2-I19X,B06F2-I05K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat

- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs): - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3 - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B07 - MORTERS DE COMPRA
B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0711010,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos per a la construcció:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)

- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B07L- - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos: - Temps d'us (EN 1015-9) - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1% - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits: - Resistència a compressió (EN 1015-11) - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3) - Absorció d'aigua (EN 1015-18) - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745) - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10) - Conductivitat tèrmica (EN 1745) - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers: - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines: - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc: - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B09 - ADHESIUS
B090- - ADHESIVO DE APLICACIÓN A DOS CARAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que requieren extenderse en las dos superficies que se unirán.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caucho sintético en disolución, compatible o no con el poliestireno, o con el PVC
- De cloropreno
- De resinas epoxi bicomponente

ADHESIVO DE CAUCHO SINTETICO:
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Si es compatible con el poliestireno, no tendrá disolventes y componentes que reaccionen químicamente con éste.
Si es para PVC, será resistente a los ácidos, a los álcalis, al agua y a los aceites.
Tiempo de presecado en condiciones normales: 10 - 20 min
Tiempo útil de trabajo: 15 - 30 min
Densidad a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendimiento: Aprox. 300 g/m2
ADHESIVO DE CLOROPRENO:
Adhesivo de contacto con base de policloropreno con disolución de hidrocarburos y disolventes polares.
Será de fácil aplicación, tendrá una buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y una gran fuerza adhesiva inicial.
Contenido de sólidos: 26%
Densidad: 0,83
Resistencia al calor: 160°C
ADHESIVO DE RESINAS EPOXI BICOMPONENTE:
Adhesivo a base de un aglomerante de resinas epoxi que catalizan al ser mezcladas con un activador.
La mezcla preparada después de 3 minutos de agitación no puede tener coágulos, cáscaras ni depósitos duros.
Características de la película líquida:
- Temperatura de inflamación: > 20°C
- Rendimiento: > 1 kg/m2

- Temperatura mínima de endurecimiento: 15°C
- Vida útil de la mezcla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases herméticamente cerrados.
En cada envase figurará los datos siguientes:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:
- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.
Temperatura de almacenamiento:
- De caucho: 5°C - 30°C
- De cloropreno: 10°C - 25°C

Tiempo máximo de almacenamiento:
- De caucho: <= 6 meses a partir de la fecha de fabricación
- De cloropreno: 1 año

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B091 - ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL,B0911000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que requereixen escampar-se a les dues superfícies que s'han d'unir.
S'han considerat els tipus següents:
- De cautxú sintètic en dissolució, compatible o no amb el poliestirè, o amb el PVC.
- De cloropré
- De resines epoxi bicomponent

ADHESIU DE CAUTXÚ SINTÈTIC:
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Si és compatible amb el poliestirè, no ha de portar diluents i components que reaccionin químicament amb aquest.
Si és per a PVC, ha de ser resistent als àcids, als àlcalis, a l'aigua i als olis.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: 10 - 20 min
Temps útil de treball: 15 - 30 min
Densitat a 20°C (D): 0,8 <= D <= 0,9 g/cm3
Rendiment: Aprox. 300 g/m2
ADHESIU DE CLOROPRÉ:
Adhesiu de contacte amb base de policloropré amb dissolució d'hidrocarburs i dissolvents polars.
Ha de ser fàcil d'aplicar, ha de tenir bona estabilitat dimensional enfront dels canvis de temperatura i una gran força adhesiva inicial.
Contingut de sòlids: 26%
Densitat : 0,83
Resistència a la calor: 160°C
ADHESIUS DE RESINES EPOXI BICOMPONENT
Adhesiu a base d'un aglomerant de resines epoxi que es catalitzen en ser mesclades amb un activador.
La mescla preparada després d'agitar-la 3 minuts no pot tenir coàguls, pellofes ni dipòsits durs.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Temperatura d'inflamació: > 20°C
- Rendiment: > 1 kg/m2
- Temperatura mínima d'enduriment: 15°C
- Vida útil de la mescla a 20°C: > 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- De cautxú: 5°C - 30°C
- De cloropré: 10°C - 25°C

Temps màxim d'emmagatzematge:
- De cautxú: <= 6 mesos a partir de la data de fabricació
- De cloropré: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B091- - ADHESIU D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B091-06VL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació

- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies
PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 68
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment
Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla
Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid
Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C
Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B094- - ADHESIVO PARA BALDOSA CERÁMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Mortero adhesivo
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta apta para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que han de mezclarse con agua justo antes de su uso.
- Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
- Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química, puede presentarse en forma de uno o más componentes.
Se han considerado las siguientes clases en función de las características adicionales:
- 1: Normal
- 2. Mejorado (cumple los requisitos para las características adicionales)
- F: Fraguado rápido
- T: Con deslizamiento reducido
- E: Con tiempo abierto prolongado (solo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).
ADHESIVO CEMENTOSO (C):
Características de los adhesivos de fraguado normal:
- Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)
Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:
- Adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 10 min)
Características especiales:
- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
- Alta adherencia inicial (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (UNE-EN 1348): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)
ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):
Características fundamentales:
- Adherencia inicial (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de al menos 20 min)
Características especiales:
- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia a alta temperatura (UNE-EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (UNE-EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)
ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):
Características fundamentales:
- Adherencia inicial (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)
Características especiales:
- Deslizamiento (UNE-EN 1308): <= 0,5 mm
Características adicionales:
- Adherencia después del choque térmico (UNE-EN 12003): >= 2 N/mm2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: en envases cerrados herméticamente.
Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.
Tiempo máximo de almacenamiento:
- Mortero adhesivo: 1 año
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ADHESIVOS PARA BALDOSAS CERÁMICAS:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos para la construcción:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 12004
- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marcado CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Instrucciones de uso:
  - Proporciones de mezcla
  - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso
  - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla
  - Modo de aplicación
  - Tiempo abierto
  - Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación
  - Ámbito de aplicación

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A1-07KA,B0A1-07KL,B0A1-07KF,B0A1-07KP,B0A1-07KB,B0A1-07KH,B0A1-07KJ,B0A1-07KS.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0A1- - ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KA,B0A1-07KL,B0A1-07KF,B0A1-07KP,B0A1-07KB,B0A1-07KH,B0A1-07KJ,B0A1-07KS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica.
L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A2- - ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLP,B0A2-1JLR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.
S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.
En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capses, on ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A3 - CLAVOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000,B0A32000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero
Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.
Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.
Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.
Serán rectos, con la punta afilada y regular.
Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:
Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
Tolerancias de los clavos y tachuelas:
- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento para las patillas.

CLAVOS Y TACHUELAS:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A44000,B0A4A400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
Cementació del vis: > 0,1 mm
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00,B0A5AAF1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61500,B0A61600,B0A62E00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AK- - CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0AM- - FILFERRO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AM-078F,B0AM-078G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0AO- - TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07IG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AP- - TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer

- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0AQ- - TIRAFONDO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Vástagos cilíndricos o cónicos, con filete de sección triangular que dibuja sobre su superficie una hélice continua.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tornillos galvanizados
- Tornillos para madera o tacos de PVC
- Tornillos para conglomerados de madera, de latón
- Tornillos para placas de cartón-yeso, cadmiados o galvanizados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El perfil de la rosca del tornillo estará en función de su diámetro (UNE 17-008), y la longitud de la rosca, en función de su longitud (UNE 17-051).
Su superficie será lisa, no presentará fisuras, rebabas ni otros defectos perjudiciales.
Los hilos de la rosca no tendrán defectos de material ni huellas de herramienta.
Cementación del tornillo: > 0,1 mm
ACABADO CADMIADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
ACABADO GALVANIZADO:
Su recubrimiento será liso, sin discontinuidades ni exfoliaciones y no tendrá manchas ni imperfecciones superficiales.
Protección de galvanizado: >= 275 g/m2
Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
  - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
  - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
  - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
  - Acer soldable (S)
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 5,0%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
  - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
    - Allargament total sota càrrega màxima:
      - Acer subministrat en barres: >= 7,5%
      - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
    - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.d de l'EHE-08
    - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat la taula 32.2.e de l'EHE-08

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament al trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa:
  - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
  - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han de portar gravades, una marca que identifiqui el país d'origen i la fàbrica i una altra que identifica la classe tècnica (segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080), aquesta marca s'ha de repetir a intervals <= 1,5 m
Cada partida d'acer ha d'anar acompanyada d'una full de subministrament que com a mínim, ha de contenir la informació següent:
- Identificació del subministrador
- Número d'identificació de la certificació d'homologació d'adherència (apartat 32.2 EHE-08)
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la fàbrica
- Data d'entrega i nom del peticionari
- Quantitat d'acer subministrat classificat per diàmetres i tipus d'acer
- Diàmetres subministrats
- Designació dels tipus d'acers subministrats segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de subministrament: barra o rotlle
- Identificació i lloc de subministrament
- Sistema d'identificació adoptat segons EHE-08, UNE-EN 10080
- Classe tècnica segons l'especificat en l'apartat 10 de la EHE-08, UNE-EN 10080
- Indicació, en el seu cas, de procediments especials de soldadura

El fabricant ha de facilitar un certificat d'assaig que garanteixi el compliment de les característiques anteriors, on s'ha d'incloure la informació següent:
- Data d'emissió del certificat
- Certificat de l'assaig de doblegat-desdoblegat
- Certificat de l'assaig de doblegat simple
- Certificat de l'assaig de fatiga en acers tipus SD
- Certificat de l'assaig de deformació alternativa en acers tipus SD
- Certificat d'homologació d'adherència en el cas en que es garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga
  - Marca comercial de l'acer
  - Forma de subministrament: barra o rotlles

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:
  - Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons article 32º de la norma EHE-08.
  - Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.
- Quan l'acer disposi de marcatge CE es comprovarà la seva conformitat mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents del marcatge permetin deduir el compliment de les especificacions contemplades en el projecte i a l'article 32 de l'EHE-08.

Mentre no estigui vigent el marcatge CE per acers corrugats destinats a l'elaboració d'armadures per a formigó armat, hauran de ser conformes a l'EHE-08 i a l'UNE-EN 10080. La demostració d'aquesta conformitat es podrà efectuar mitjançant:
- La possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, conforme a l'article 81 de l'EHE-08
- La realització d'assaigs de comprovació durant la recepció. Es farà en funció de la quantitat d'acer subministrat:
  - Subministrament < 300 t:
    - Es dividirà el subministrament en lots de com a màxim 40 t que siguin del mateix subministrador, fabricant, designació i sèrie, i es prendran 2 provetes on es realitzaran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - A més, es comprovarà com a mínim en una proveta de cada diàmetre, el tipus d'acer utilitzat i el seu fabricant, el límit elàstic, la càrrega de ruptura, l'allargament de ruptura, i l'allargament sota càrrega màxima.
  - Subministrament >= 300 t:
    - Es prendran 4 provetes per a la comprovació de les característiques mecàniques del cas anterior.
    - Alternativament, el Subministrador podrà optar per facilitar un certificat de traçabilitat, signat per persona física, on es declarin els fabricants i les colades de cada subministrament. A més, facilitarà una còpia del certificat del control de producció del fabricant, on es recullin els resultats dels assaigs mecànics i químics de cada colada. En aquest cas, s'efectuaran assaigs de contrast de traçabilitat de colada, mitjançant la determinació de les característiques químiques sobre 1 de cada quatre lots, realitzant com a mínim 5 assaigs.
    - La composició química podrà presentar les variacions següents respecte el certificat de control de producció per a ser acceptada:
    - %Cassaig = %Ccertificat: ±0,03
    - %Ceq assaig = %Ceq certificat: ±0,03
    - %Passaig = %Pcertificat: ±0,008
    - %Sassaig = %Scertificat: ±0,008
    - %Nassaig = %Ncertificat: ±0,002
    - Un cop comprovada la traçabilitat de la colada, es farà la divisió en lots de com a mínim 15 barres. Par a cada lot, s'assajaran 2 provetes sobre les que es faran els següents assaigs:
    - Comprovació de la secció equivalent
    - Comprovació de les característiques geomètriques
    - Assaig de doblat-desdoblat, o alternativament, el de doblat simple
    - Comprovació del límit elàstic, la càrrega de ruptura, la relació entre ells, i l'allargament de ruptura
- En el cas d'estructures sotmeses a fatiga, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 38.10, i realitzat en un laboratori acreditat
- En el cas d'estructures situades en zona sísmica, el comportament de l'acer es podrà demostrar mitjançant la presentació d'un informe d'assaigs, de com a màxim un any d'antiguitat, que compleixin amb l'article 32º, i realitzat en un laboratori acreditat.
- Comprovacions experimentals de les armadures elaborades durant el subministrament o la seva fabricació en obra:
  - El control experimental de les armadures elaborades comprendrà la comprovació de les característiques mecàniques, les d'adherència, i les de les seves dimensions geomètriques, així com les característiques en cas de realitzar soldadura resistent.
- En cas de disposar d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà eximir la realització de les comprovacions experimentals.
- Es definirà com a lot de control experimental quan es compleixi:
  - Pes del lot <= 30 t
  - Les armadures fabricades a central aliena a l'obra, hauran de ser subministrades en remeses consecutives des de la mateixa instal·lació de ferralla
  - Si es fabriquen a obra, les que s'hagin produït en un període d'1 mes
  - Estar fabricades amb el mateix tipus d'acer i forma de producte

Els assaigs per a realitzar el control, es realitzaran en laboratoris autoritzats.
- Comprovació de la conformitat de les característiques mecàniques:
  - Armadures fabricades sense processos de soldadura: es realitzarà l'assaig a tracció sobre 2 provetes per a cada mostra corresponent a un diàmetre de cada sèrie. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta. En el cas que no s'hagin utilitzat processos de redreçat, es podrà eximir la realització d'aquest assaigs.
  - Armadures fabricades amb processos de soldadura: es prendran 4 mostres per lot, corresponents a les combinacions de diàmetres més representatius del procés de soldadura, realitzant-se: assaigs de tracció sobre 2 provetes dels diàmetres més petits de cada mostra, i assaigs de doblat simple, o el de doblat desdoblat, sobre 2 provetes dels diàmetres més grans. Si l'acer estigués en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, la DF podrà realitzar els assaigs sobre una única proveta.
- Comprovació de la conformitat de les característiques d'adherència:
- Es prendrà una mostra de 2 provetes per a cada un dels diàmetres que formin part del lot d'acer redreçat, i es determinaran les característiques geomètriques. En el cas que l'acer disposi d'un certificat de les característiques d'adherència segons l'annex C de l'UNE EN 10080, només caldrà determinar l'altura de la corruga.
- Comprovació de la conformitat de les característiques geomètriques:

Es realitzarà, sobre cada unitat a comprovar, una inspecció per determinar la correspondència dels diàmetres de les armadures i el tipus d'acer entre el indicat en el projecte i la fulla de subministrament. A més es revisarà que l'alineació dels seus elements rectes, les seves dimensions, i els diàmetres de doblat, no presentin desviacions observables a simple vista en els trams rectes, i que els diàmetres de doblat i les desviacions geomètriques respecte a les formes d'especejament del projecte són conformes amb les toleràncies establertes en el mateix, o conformes a l'annex 11 de l'EHE-08.
- Comprovacions addicionals en cas de soldadura resistent:
- Si s'utilitza una soldadura resistent per a l'elaboració de l'armat a fàbrica, la DF haurà de demanar les evidències documentals de que el procés està en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut. Si l'elaboració de l'armat es fa a obra, la DF permetrà la realització de la soldadura resistent només en el cas que es faci un control d'execució intens.
- A més, la DF haurà de disposar la realització d'una sèrie de comprovacions experimentals de la conformitat del procés, en funció del tipus de soldadura, d'acord amb 7.2 de l'UNE 36832.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la DF, d'acord a la norma UNE 36-092 i a l'EHE-08. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
S'acceptarà el lot sempre que, en el cas del redreçat, les característiques mecàniques de l'armadura presentin resultats conformes als marges definits a l'EHE-08 (art. 32.2). En el cas d'altres processos, s'acceptarà el lot quan els assaigs de tracció i doblat compleixin amb les especificacions establertes.
En cas de no complir-se alguna especificació, s'efectuarà una nova presa de mostres del mateix lot. Si es tornés a produir un incompliment d'alguna especificació, es rebutjaria el lot.
En el cas de l'acer subministrat en barra, i respecte a les característiques d'adherència, s'acceptarà el lot si es compleixen les especificacions definides a l'art. 32.2 de l'EHE-08. En cas contrari, es tornarà a fer una presa de mostres del mateix lot, i si es tornés a donar un incompliment d'alguna especificació, es rebutjarà el lot sencer.
La DF rebutjarà les armadures que presentin un grau d'oxidació excessiu que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. Es considerarà oxidació excessiva quan mitjançant un raspallat amb pues metàl·liques, es determini una pèrdua de pes de la barra proveta superior al 1%. S'haurà de comprovar que un cop eliminat l'òxid, l'altura de la corruga compleix amb els límits establerts a l'art. 32.2 de l'EHE-08.
En el cas de produir-se un incompliment en les característiques geomètriques, es rebutjarà l'armadura que presenti defectes, i es procedirà al repàs de tota la remesa. Si les comprovacions resulten satisfactòries, s'acceptarà la remesa, prèvia substitució de l'armadura defectuosa. En cas contrari, es rebutjarà tota la remesa.

B0B7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B7-106Q,B0B7-106S,B0B7-106P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal

- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat - desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres: - Acer soldable (S) - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 5,0% - Acer subministrat en rotlles: >= 7,5% - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD): - Allargament total sota càrrega màxima: - Acer subministrat en barres: >= 7,5% - Acer subministrat en rotlles: >= 10,0% - Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL - Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació	Lím.elàstic fy N/mm2	Càrrega unitaria trencament fs(N/mm2)	Allargament trencament	Relació fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:
- Massa: - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0B8- - MALLA ELECTROSOLDADA DE BARRES CORRUGADES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B8-108A,B0B8-107Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080. - Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm - Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat: - Assaig doblegat amb angle >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat - desdoblegat amb angle >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures

Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència: - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència: - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2 - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2 - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

FILFERROS CORRUGATS I FILFERROS LLISOS:
Filferros corrugats son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació de malles electrosoldades o armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Filferros llisos son els que compleixen els requisits establerts per la UNE-EN 10080 per a la fabricació d'elements de connexió en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques mecàniques: - B 500 T - Límit elàstic fy: >= 500 N/mm2 - Càrrega unitària de trencament fs: >= 550 N/mm2 - Allargament al trencament: >= 8% - Relació f/fy: >= 1,03

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:
Armadura formada per la disposició de barres corrugades o filferros corrugats, longitudinals i transversals, de diàmetre nominal igual o diferent, que es creuen entre sí perpendicularment i que els seus punts de contacte queden units mitjançant soldadura elèctrica, realitzada en una instal·lació industrial aliena a l'obra.
La composició de la malla pot ser barres corrugades o filferros corrugats, però no la barreja d'ambdós.
Els components d'un panell poden ser elements simples o aparellats.
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.2 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals: Dimensions dels components, dimensions del panell, separació entre elements i sobrellargs
- Classes tècniques dels acers

Els components de la malla han de complir les especificacions que els hi son aplicables segons siguin barres o filferros.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Càrrega de desenganxament de les unions soldades (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Secció transversal nominal del més gran dels elements de la unió en malles simples o d'un dels elements aparellats, en malles dobles)
- Diàmetres relatius dels elements: - Malles simples: dmín <= 0,6 dmàx (dmín: diàmetre nominal de l'armadura transversal, dmàx: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda) - Malles elements aparellats: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diàmetre nominal de les armadures simples; dt: diàmetre nominal de les armadures aparellades)
- Separació entre armadures longitudinals i transversals: <= 50 mm
- Sobrellargs (prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal): 25 mm

Toleràncies:
- Llargària i amplària: ± 25 mm o ± 0,5% (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o ± 7,5% (la més gran)

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

B0C - PLAQUES, PLANXES I TAULERS
B0C5 - PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5CG13.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell composat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.
S'han considerat els següents gruixos dels pannells:
- 3, 4 i 5 mm de gruix

S'han considerat els següents acabats del pannells:
- Lacat a una cara i anoditzat l'altre

- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.
Les seves cares han de ser planes i llises.
No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.
Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.
Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.
Reacció al foc: M 1
Gruix de les xapes d'alumini: >= 0,5 mm
Toleràncies:
- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment. Anodització dels perfils (UNE 38-010):
- Elements de qualitat 1: >= 25 micres
- Elements de qualitat 2: >= 20 micres
- Elements de qualitat 3: >= 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): <= 2
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: >= 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.
* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0CC - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC1310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.
- Plaques de guix laminat:
  - Plaques de guix laminat tipus A
  - Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
  - Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
  - Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures)
  - Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
  - Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
  - Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
  - Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
  - Transformats classe 1
  - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
  - Transformats laminars
  - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.
PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):
- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400N
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 210 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 550 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 250 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 650 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 16,8 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 43 x t (N)
- Plaques tipus R o combinades amb una placa tipus R:
  - Gruix nominal 12,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 300 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 725 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 360 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 870 N
  - Altres gruixos (essent t el gruix en mm)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 24 x t (N)
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 58 x t (N)
- Plaques tipus P:
  - Gruix nominal 9,5 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 125 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 180 N
  - Gruix nominal 15,0 mm:
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 165 N
    - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 235 N

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials per a plaques destinades a rigiditzar estructures de fusta per a murs exteriors i estructures de fusta per a teulades apuntalades:
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)

Característiques essencials per a plaques en situacions d'exposició al foc:
- Classe A1 a F (UNE-EN 520 o UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials per a plaques per a control de la difusió de la humitat:
- Per a totes les plaques excepte les tipus E (UNE-EN 12524)
- Per a plaques tipus E: =< 25 segons UNE-EN ISO 12572

Resistència a flexió (UNE-EN 520)
Resistència tèrmica (UNE-EN 520)
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència a l'impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Toleràncies:
- Amplària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 8 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 6 mm
- Llargària:
  - Plaques tipus P: + 0 mm; - 6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix:
  - Plaques tipus P: ± 0,6 mm
  - Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
    - Gruix nominal < 18 mm: ± 0,6 mm
    - Gruix nominal >= 18 mm: ± 0,4 x t (t=gruix en mm; tolerància en mm arrodonida a 0,1 mm)
- Rectitud d'arestes: < 2,5 mm/m d'amplària (segons procediment de la norma UNE-EN 520)
- Cantells i perfils finals (només per al cantell afinat i el cantell semirodó afinat)
  - Fondària de l'afinat del cantell: entre 0,6 i 2,5 mm
  - Amplària de l'afinat del cantell: entre 40 mm i 80 mm
- Capacitat d'absorció d'aigua de les plaques tipus H1, H2 i H3:
  - Capacitat d'absorció d'aigua superficial: =< 180 g/m2
  - Capacitat d'absorció d'aigua total:
    - Plaques tipus H1: =< 5%
    - Plaques tipus H2: =< 10%
    - Plaques tipus H3: =< 25%

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
Tant la placa com l'aïllament han de complir les respectives normes:
- Placa de guix laminat: Ha de complir la norma EN 520
- Aïllament d'escuma de poliestirè expandit (EPS): Ha de complir la norma EN 13163
- Aïllament de poliestirè extruït (XPS): Ha de complir la norma EN 13164
- Aïllament de poliuretà rígid (poliisocianat, poliisocianurat) (PUR i PIR): Ha de complir la norma EN 13165
- Aïllament d'escumes fenòliques (PF): Ha de complir la norma EN 13166
- Aïllament de llana mineral: Ha de complir la norma EN 13162

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Resistència a la flexió:
- Càrrega mínima de trencament en sentit transversal: 160 N
- Càrrega mínima de trencament en sentit longitudinal: 400 N

Resistència tèrmica del transformat:

- La resistència tèrmica s'obtindrà sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb m2 · K / W

Reacció al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Resistència al foc: Ha de complir UNE-EN 13950
Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte
- Aïllament davant del soroll aeri
- Absorció acústica

Escairat:
- En sentit transversal: -5 mm a + 5 mm
- En sentit longitudinal: -5 mm a + 8 mm

Planor (del transformat): =< 5 mm
Adherència/cohesió del material aïllant:
- Transformats de classe 1: > 0,017 MPa
- Transformats de classe 2: > 0,003 MPa

Toleràncies:
- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
  - Grau de protecció (IEC 6133-1)
  - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:
- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:
- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:
UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:
UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a qualsevol ús excepte els usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc i l'ús de rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc,
- Productes per a rigiditzadó d'estructures de fusta per a murs amb càrrega de vent o per a estructures de fusta per a sostres de Prestacio o Caracteristica: Resistència a tallant:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea corresponent:
  - Per a les plaques de guix laminat: la norma EN 520
  - Per als transformats de plaques de guix laminat: la norma EN 13950
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents indicades a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 520 o UNE-EN 13950 o UNE-EN 14190 per a les plaques de guix laminat o per als transformats de plaques de guix laminat

Les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Placa de yeso laminada"
- La lletra o combinació de lletres que designa el tipus de placa
- Referència a la norma europea EN 520
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)
- El tipus de cantell longitudinal

Les plaques han d'anar marcades de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:
- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa
- Data de fabricació
- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma
- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat ,si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:
- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Densitat
  - Pes per m2
  - Conductivitat tèrmica
  - Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
  - Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
  - Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:
- Control de característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Diferència de llargària entre les arestes
  - Angles
  - Rectitud d'arestes
  - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

B0CH - PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CH1PF0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.
S'han considerat els següents tipus de planxa:
- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.
Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.
Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.
Tipus d'acer: S235JR
Toleràncies:
- Amplària de muntatge
    - Amplària nominal =< 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
    - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
    - Gruix nominal =< 0,8 mm: ± 0,10 mm
    - Gruix nominal > 0,8 mm: ± 0,15 mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.
Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

B0CU - TAULERS DE FUSTA
B0CU5- - TABLERO DE FIBRAS ELABORADO POR PROCESO SECO (MDF)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Tableros derivados de la madera.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tablero de fibras de madera aglomeradas con resinas sintéticas, con diferentes acabados y propiedades frente a la humedad o el fuego.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.
Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.
No tendrá defectos superficiales.
El fabricante garantizará que las características de los taubleros cumplen con las especificaciones del proyecto, de la documentación técnica propia del fabricante, y de la normativa técnica que regula el producto.
Tolerancias:
- El fabricante garantizará que para cada tipo de tablero se cumplen las tolerancias dimensionales, de forma, contenido de humedad, contenido en formaldehído indicado en las tablas 1, 2 y 3 de la UNE-EN 622-1
TABLERO CON ACABADO CHAPADO:
Estará chapado con lámina de la madera correspondiente en todas las caras vistas.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: de manera que garantice la protección de los tableros y con indicación de los tipos suministrados.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo. Se evitará un almacenamiento prolongado en obra.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 316:2009 Tableros de fibras. Definición, clasificación y símbolos.
UNE-EN 622-1:2004 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 622-3:2005 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 3: Especificaciones para los tableros de fibras semiduros.
UNE-EN 622-5:2010 Tableros de fibras. Especificaciones. Parte 5: Requisitos de los tableros de fibras fabricados por proceso seco (MDF).
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN ELTABLERO AGLOMERADO DE MADERA:
Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua
OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
- Control de recepción mediante ensayos: En caso que disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la CEE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad de producto.
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y por cada 1000 m2 de un mismo tipo de madera que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
    - Peso específico: UNE-EN 323
    - Módulo de elasticidad: UNE-EN 319
    - Resistencia a la flexión: UNE-EN 310
    - Humedad del tablero: UNE-EN 322
    - Hinchado: UNE-EN 317
    - Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: UNE-EN 319
    - Resistencia a la arrancada de tornillos: UNE-EN 319
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
- Se comprobarán, sobre 10 muestras recibidas en cada suministro, las características geométricas siguientes:
    - Grosor
    - Longitud
    - Ancho
    - Rectitud de aristas
    - Planeidad
    - Ángulos
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
- Control estructural y físico:
    - No se autorizará la colocación de placas que no vayan acompañadas del certificado del fabricante.
    - Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad de fabricante, se hará una serie completa de ensayos en las placas acopiadas a cargo del contratista.
    - Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 5 muestras del mismo lote.
    - Solo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 5 muestras resulten satisfactorios.
- Control geométrico:
    - Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 placas del mismo lote.
    - Solo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 placas resulten satisfactorios.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS
B0D21- - TAULÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21-07OY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4,B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D31- - LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS
B0D62- - PUNTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D62-07PL,B0D62-07PK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta

- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge \ Llargària del puntal	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D7 - TAULERS
B0D70- - TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEN,B0D70-0CEP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°
TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2
Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D8 - PLAFONS
B0D80- - PLAFÓ METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D80-0CNR,B0D80-0CNT,B0D80-0CNV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Plafó d'acer per a encofrat de formigons, amb una cara llisa i l'altra amb rigiditzadors per a evitar deformacions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de disposar de mecanismes per a travar els plafons entre ells.
La superfície ha de ser llisa i ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin. No ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre peces ha de ser suficientment estanca per no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Planor: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ1- - DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0DZ5- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ5-0F6R,B0DZ5-0F6T,B0DZ5-0F6Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F107JC.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
  - Peces amb <= 1,0%: A1
  - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
  - D1: <= 10%
  - D2: <= 5%
  - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
  - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
  - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
  - Cara vista (UNE-EN 771-1)
  - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.
Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.
En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.
En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:
- s: Desviació típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.
- En element estructural incloure la verificació:
  - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B0FG - BALDOSAS, RASILLAS Y TOBAS CERÁMICAS
B0FG2- - BALDOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GNQ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Baldosas cerámicas para revestimientos, verticales o horizontales, obtenidas de una pasta de arcilla, silicio, fundentes y colorantes, cocida.
Se han considerado las siguientes piezas:
- Azulejo (prensado y esmaltado del grupo BIII)
- Baldosa de gres extruido (pieza esmaltada o sin esmaltar de grupo AI o AII-a)
- Baldosa de gres porcelánico (pieza prensada normalmente sin esmaltar del grupo BI-a)
- Baldosa de gres prensado esmaltado (pieza de grupo BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las baldosas cerámicas se clasifican según el método de fabricación:
- Método A, baldosas extruidas.
- Método B, baldosas prensadas en seco
- Método C, baldosas fabricadas por otros métodos

Las baldosas cerámicas se clasifican en diferentes grupos según la absorción de agua (E):
- Grupo I (E <=3%, baja absorción de agua)
- Grupo II (3% <E <=10%, media absorción de agua)
- Grupo III (E >10%, alta absorción de agua alta)

MÉTODO DE FABRICACIÓN	GRUPO I E<=3%	GRUPO IIa 3%<E<=6%	GRUPO IIb 6%<E<=10%	GRUPO III E>10%
A EXTRUIDAS	Grupo AI	Grupo AIIa-1	Grupo AIIb-1	Grupo AIII
		Grupo AIIa-2	Grupo AIIb-2	
B PRENSADAS EN SECO	Grupo BI-a 0,5%<E<=3%	Grupo BIIa	Grupo BIIb	Grupo BIII
	Grupo BI-b			

Como mínimo el 95% de las baldosas han de estar libres de defectos visibles que puedan afectar el aspecto de una superficie más grande de baldosa.
Tendrá un color y textura uniformes en toda la superficie. Los ángulos y las aristas serán rectos y la cara vista plana.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Tolerancias:
Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.
- Grupo AI-a, AI-b, AII-a1
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
  - Rectitud de los lados: ± 0,6%
  - Planeidad: ± 1,5%
  - Ortogonalidad: ± 1%
- Grupo AII-a2, AII-b1, AII-b2 y AIII
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación: ± 2%
- Espesor: ± 10%
  - Rectitud de los lados: ± 0,6%
  - Planeidad: ± 1,5%
  - Ortogonalidad: ± 1%
- Grupo BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
    - 15 - 25 piezas/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 piezas/m2: ± 0,75%
    - 46 - 115 piezas/m2: ± 1%
  - Espesor:

- 15 - 45 piezas/m2: ± 5%
- 46 - 400 piezas/m2: ± 10%

- Rectitud de los lados:
- 15 - 115 piezas/m2: ± 5%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 0,75%

- Planeidad:
- 15 - 115 piezas/m2: ± 0,5%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 1%
- 15 - 115 piezas/m2: ± 0,6%
- 116 - 400 piezas/m2: ± 1%

- Ortogonalidad:

- Grupo BIII
- Largo y ancho respecto a las dimensiones de fabricación:
- Lado <= 12 cm: ± 0,75%
- Lado > 12 cm: ± 0,5%
- Espesor:
- 46 - 400 piezas/m2: ± 0,5 mm
- 16 - 45 piezas/m2: ± 0,6 mm
- <= 15 piezas/m2: ± 0,7 mm
- Rectitud de los lados: ± 0,6%
- Planeidad: + 0,5%, - 0,3%
- Ortogonalidad: ± 0,5%

Todas estas tolerancias se verificarán según la UNE_EN ISO 10545-2.

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS:

Características esenciales:
- Fuerza de rotura (ensayo UNE-EN ISO 10545-3):
- Grupo AI-a:: si espesor >=7,5mm mínimo 1300N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
- Grupo AI-b:: si espesor >=7,5mm mínimo 1100N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
- Grupo AII-a1: si espesor >=7,5mm mínimo 950N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
- Grupo AII-a2: si espesor >=7,5mm mínimo 800N, y si espesor < 7,5mm mínimo 600N
- Grupo AII-b1: >=900N
- Grupo AII-b2: >=750N
- Grupo AIII: >=600N
- Grupo BI-a: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1300 N ,y si espesor< 7,5 mm mínimo 700N
- Grupo BI-b: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1100 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 700N
- Grupo BII-a: si espesor >= 7,5 mm mínimo 1100 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 600N
- Grupo BII-b: si espesor >= 7,5 mm mínimo 800 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 500N
- Grupo BIII: si espesor >= 7,5 mm mínimo 600 N, y si espesor< 7,5 mm mínimo 200N

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS INTERIORES:

Características esenciales:
- Reacción al fuego: A1
- Coeficiente de fricción: El fabricante declarará el método de ensayo utilizado.

BALDOSAS CERÁMICAS PARA SUELOS EXTERIORES:

Características esenciales:
- Coeficiente de fricción (para zonas peatonales): El fabricante declarará el método de ensayo utilizado.
- Resistencia al derrape (para zonas donde circulen vehículos): El fabricante declarará el método de ensayo utilizado
- Durabilidad, resistencia a las heladas: Exigida de acuerdo con UNE-EN ISO 10545-12

BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAREDES Y TECHOS:

Características esenciales:
- Reacción al fuego A1
- Resistencia a la flexión (No aplicable a baldosas con fuerza de rotura >=3000N. UNE-EN ISO 10545-4):
- Grupo AI-a: >=28 N/mm2
- Grupo AI-b: >=23 N/mm2
- Grupo AII-a1: >=20 N/mm2
- Grupo AII-a2: >=13 N/mm2
- Grupo AII-b1: >=17,5 N/mm2
- Grupo AII-b2: >=9 N/mm2
- Grupo AIII: >=8 N/mm2
- Grupo BI-a: >=35 N/mm2
- Grupo BI-b: >=30 N/mm2
- Grupo BII-a: >=22 N/mm2
- Grupo BII-b: >=18 N/mm2
- Grupo BIII: Si espesor >=7,5mm mínimo >=12N/mm2, y si grueso <7,5mm mínimo 15N/mm2
- Adhesión: Aplicable para baldosas que puedan estar expuestas a la caída accidental de objetos sobre áreas de tránsito (UNE-EN-12004)

BALDOSAS CERÁMICAS PARA PAREDES Y TECHOS EXTERIORES:

Características esenciales:
- Resistencia al choque térmico: Cuando corresponda (ISO 10545-9)
- Durabilidad, resistencia a las heladas: Cuando corresponda (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas, en cajas.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, sujetos a reglamentación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 2006/605/CE),
- Productos para pavimentos interior incluyendo zonas cerradas de transporte público de Nivel o Clase: A1***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 2006/605/CE),
- Productos para pavimentos exteriores y acabados de carretera para cubrir áreas de circulación peatonal y vehicular,
- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, para usos no sujetos a reglamentación de reacción al fuego ni de sustancias peligrosas:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para pavimentos sujetos a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para recubrimiento de paredes o techos, en interiores o exteriores, sujetos a reglamentación de sustancias peligrosas, y en techos interiores suspendidos sujetos a requisitos de seguridad durante el uso:
- Sistema 3: Declaración de Prestaciones

Las baldosas cerámicas y/o su embalaje han de ir marcadas con:
- La marca comercial y/o una marca de fabricación apropiada, y el país de origen
- La marca de primera calidad.
- La referencia del anexo correspondiente a la norma europea (UNE EN 14411) y su clasificación, cuando sea aplicable.
- Las medidas nominales y las medidas de fabricación modular (M) o no modular
- La naturaleza de la superficie (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

El embalaje y/o documentación comercial han de llevar el marcado CE de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado CE debe ir acompañado por la siguiente información:
- Referencia a la norma UNE-EN 14411
- Nombre o marca del fabricante
- Dos ultimas cifras del año de impresión del marcado
- Clasificación del producto y usos finales previstos.
- Indicaciones para identificar las características del producto en base a las especificaciones técnicas.

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

OPERACIONES DE CONTROL EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.

Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y por cada 1000 m2 de plaquetas que lleguen a la obra se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- resistencia a las manchas (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistencia a productos (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistencia a la abrasión (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherencia al mortero de cemento (ASTM C 482)
- Sobre 10 baldosas:
- absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-12)
- resistencia a la flexión (UNE-EN ISO 10545-4)
- comprobación dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
- aspecto superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 baldosas:
- resistencia a la helada (UNE-EN ISO 10545-12)
- resistencia al agrietado del vidriado (UNE-EN ISO 10545-11)
- resistencia al choque térmico (UNE-EN ISO 10545-9)
- resistencia al ácido clorhídrico o al hidróxido de potasio (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 baldosas:
- dureza al rallado (escala de mohs)
- Sobre 1 baldosa:
- coeficiente de dilatación lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:

Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PIEZAS PARA REVESTIMIENTOS:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.

Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 baldosas del mismo lote.

Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 baldosas resulten satisfactorios.

OPERACIONES DE CONTROL EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:

- Antes de empezar la obra, si varía el suministro y cada 1000 m2 de superficie (unas 10.000 piezas), se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
- Aspecto.
- Absorción de agua.
- Resistencia a la flexión.
- Dureza superficial.
- Dilatación térmica.
- Resistencia a las manchas.
- Resistencia a los productos domésticos de limpieza.
- Longitud.

- Anchura.
- Espesor.
- Rectitud de aristas.
- Planeidad.
- Ortogonalidad.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF. y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN PIEZAS PARA PAVIMENTOS:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a las piezas recibidas a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 baldosas del mismo lote.
Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 baldosas resulten satisfactorios.

B0FH - RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FH8111.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestimets, verticals o horitzontals, obtingudes d'una pasta d'argila, silici, fundents i colorants, cuita.
S'han considerat les peces següents:
- Rajola de València (premsada i esmaltada del grup BIII)
- Rajola de gres extruït (peça esmaltada o sense esmaltar del grup AI o AII-a)
- Rajola de gres porcellànic (peça premsada i normalment sense esmaltar del grup BI-a)
- Rajola de gres premsat esmaltat (peça del grup BI-b o BII-a)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :
- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):
- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a E<=0,5%	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b 0,5%<E<=3%			

Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola.
Ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície. Els angles i les arestes han de ser rectes i la cara vista plana.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Toleràncies:
Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
- Grup AI-a, AI-b, AII-a1
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: ± 2%
- Gruix: ± 10%
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: ± 1,5%
  - Ortogonalitat: ± 1%
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - 15 - 25 peces/m2: ± 0,6%
    - 26 - 45 peces/m2: ± 0,75%
    - 46 - 400 peces/m2: ± 10%
  - Rectitud de costats:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 0,75%
  - Planor:
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,5%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
    - 15 - 115 peces/m2: ± 0,6%
    - 116 - 400 peces/m2: ± 1%
  - Ortogonalitat:
- Grup BIII
  - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
    - Costat <= 12 cm: ± 0,75%
    - Costat > 12 cm: ± 0,5%
  - Gruix:
    - 46 - 400 peces/m2: ± 0,5 mm
    - 16 - 45 peces/m2: ± 0,6 mm
    - <= 15 peces/m2: ± 0,7 mm
  - Rectitud de costats: ± 0,6%
  - Planor: + 0,5%, - 0,3%
  - Ortogonalitat: ± 0,5%

Totes aquestes toleràncies s'han de verificar segons l'UNE_EN ISO 10545-2.
RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS:
Característiques essencials:
- Càrrega de trencament (assaig UNE-EN ISO 10545-3):
  - Grup AI-a:: si gruix >=7,5mm mínim 1300N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AI-b:: si gruix >=7,5mm mínim 1100N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a1: si gruix >=7,5mm mínim 950N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-a2: si gruix >=7,5mm mínim 800N, i si gruix < 7,5mm mínim 600N
  - Grup AII-b1: >=900N
  - Grup AII-b2: >=750N
  - Grup AIII: >=600N
  - Grup BI-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1300 N , i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BI-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 700N
  - Grup BII-a: si gruix >= 7,5 mm mínim 1100 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 600N
  - Grup BII-b: si gruix >= 7,5 mm mínim 800 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 500N
  - Grup BIII: si gruix >= 7,5 mm mínim 600 N, i si gruix< 7,5 mm mínim 200N

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS INTERIORS:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Coeficient de fricció: El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PAVIMENTS EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Coeficient de fricció (per a zones de vianants): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat.
- Resistència al derrapatge (per zones on circulin vehicles): El fabricant declararà el mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat, resistència a les gelades: Exigida d'acord amb UNE-EN ISO 10545-12

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES:
Característiques essencials:
- Reacció al foc: A1
- Resistència a la flexió (No aplicable a rajoles amb força de trencament >=3000N.UNE-EN ISO 10545-4):
  - Grup AI-a: >=28 N/mm2
  - Grup AI-b: >=23 N/mm2
  - Grup AII-a1: >=20 N/mm2
  - Grup AII-a2: >=13 N/mm2
  - Grup AII-b1: >=17,5 N/mm2
  - Grup AII-b2: >=9 N/mm2
  - Grup AIII: >=8 N/mm2
  - Grup BI-a: >=35 N/mm2
  - Grup BI-b: >=30 N/mm2
  - Grup BII-a: >=22 N/mm2
  - Grup BII-b: >=18 N/mm2
  - Grup BIII: Si gruix >=7,5 mm mínim >=12N/mm2, i si gruix <7,5mm mínim 15N/mm2
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:
Característiques essencials:
- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:
- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular(M) o no mdular
- La naturalesa de la superfície (GL esmaltada o UGL no esmaltada)

L'embalatge i/o documentació comercial han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar per la següent informació:
- Referència a la norma UNE-EN 14411
- Nom o marca del fabricant
- Dos ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Classificació del producte i usos finals previstos.
- Indicacions per identificar les característiques del producte en base a les especificacions tècniques.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
  - resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
  - adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
  - absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
  - comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
  - aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
  - resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
  - resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
  - resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
  - resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
  - duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
  - coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.
OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Absorció d'aigua
  - Resistència a la flexió
  - Duresa superficial
  - Dilatació tèrmica
  - Resistència a les taques
  - Resistència als productes domèstics de neteja
  - Llargària
  - Amplària
  - Gruix
  - Rectitud d'arestes
  - Planor
  - Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.
Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.
Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B4 - ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXO,B44ZP03A,B44Z502A,B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
  - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
  - Sèrie lleugera: e <= 16 mm
  - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm
  - Sèrie pesada: e > 40 mm

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
  - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
  - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
  - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
  - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
  - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
  - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
  - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B44Z- - PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LXO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUITS:
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:
Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).
A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:
- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: e <= 16 mm - Sèrie mitja: 16 mm <= e <= 40 mm - Sèrie pesada: e > 40 mm
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot , es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot , es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).
OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:
Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.
Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:
- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat(UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.
En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.
Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.
Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.
En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:
- Gruix nominal >12 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal <= 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm
Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.
Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els parametres de la taula D.1
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.
Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot acompleixen el prescrit, aquest és acceptable.
Si algun resultat no acompleix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.
Si algun resultat no acompleix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:
El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.
En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B4R - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS
B4R1 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4R12051.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils laminats tipus "L
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
Els perfils no han de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Composició química de l'acer:

	AISI 304	AISI 316
C	<= 0,08%	<= 0,08%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	18,00% - 20,00%	16,00% - 18,00%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 14,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Els perfils han de tenir la forma i dimensions indicades a la DT.
Toleràncies:
- Gruix: >= 2,5%
- Llargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, classificats per tipus i dimensions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 36016-1:1989 Aceros inoxidables. Parte I: Condiciones técnicas de suministro de barras, alambrón y piezas forjadas
UNE 36016-2:1989 Aceros inoxidables. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de productos planos para usos generales

B5 - COBERTES
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES
B5ZJ - MATERIALS ESPECIALS PER A CANALS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZJA260,B5ZJ1260.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb pletina d'acer galvanitzat en calent per immersió
- Ganxo i suport per a fixació de canals, fets amb PVC rígit sense plastificants
GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
El diàmetre interior ha de ser l'adequat per a la canal que ha de suportar.
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.
No ha de tenir cops, senyals de corrosió, doblecs ni altres deformacions o defectes superficials.
Toleràncies:
- Desenvolupament: ± 3 mm
PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
GANXO I SUPORT D'ACER GALVANITZAT:
Gruix platina: >= 30,5 mm
Radis de plegatge (UNE 36-570): Ha de complir
Tipus d'acer: S235JR
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I SUPORT PER A CANAL:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GANXO I SUPORT PER A CANAL:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES
B61 - MATERIALS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
B61B- - VIDRE EMMOTLLAT I PREMSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B61B-0KTR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peça de vidre translúcida i incolora obtinguda per premsatge de la massa de vidre fos en un motlle, sotmesa posteriorment a un tractament de recuita, de 25 a 50 mm de gruix.
S'han considerat els tipus de vidre emmotllat següents:
- Peça doble composta per dues peces senzilles íntimament unides, que formen una cambra estanca d'aire deshidratat
- Peça senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes que puguin afectar la seva resistència (escumes, fils, llàgrimes, etc.) ni defectes detectables a la vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, etc.).
La difusió lluminosa ha de ser uniforme.
La peça de vidre emmotllat ha de tenir el perfil adequat per a garantir l'adherència amb el formigó.
Duresa al ratllat (Mohs): >= 6,5
PEÇA DOBLE AMB CAMBRA D'AIRE:
Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 3,5 W/m2 K
- Paraments interiors: <= 2,35 W/m2 K
Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 41 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 3 mm
PEÇA SENZILLA:
Coeficient de transmissió tèrmica:
- Paraments exteriors: <= 5,2 W/m2 K
- Paraments interiors: <= 3,7 W/m2 K
Índex d'atenuació acústica global entre 125 i 4000 Hz (ISO R-140): >= 45 dB
Toleràncies:
- Gruix: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Aspecte
  - Duresa al ratllat
  - Conductivitat tèrmica
  - Característiques geomètriques (5 peces):
    - Gruix
    - Amplària
    - Llargària
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6B11211,B6B12211,B6BZ1A10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS
Perfil de planxa d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua per a suport de tancaments de cartó-guix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els perfils han de satisfer les característiques geomètriques i dimensionals que els siguin pròpies.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
El recobriment protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments. El recobriment protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):
- Recobriment protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobriment protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobriment protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100
El fabricant ha d'estabir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal
Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:
- L'expressió "perfilería metálica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobriment de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
  - Dimensions de la secció transversal
  - Gruix
  - Llargària
Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.
UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfilería metálica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfileria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Gruix del recobriment
  - Adherència del galvanitzat
  - Rectitud dels perfils.
  - Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B740- - LÀMINA DE PVC FLEXIBLE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmina termoplàstica de policlorur de vinil plastificat, amb o sense armadura.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina no resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre
- Làmina resistent a l'intempèrie, sense armadura, o amb armadura de fibra de vidre, o de malla de polièster

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
S'ha de poder soldar pels procediments habituals (aire calent, alta freqüència, dissolvents, etc).
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb materials bituminosos, olis, greixos o productes que continguin dissolvents o d'altres materials que provoquin la migració dels plastificants del PVC. La làmina no resistent a la intèmperie no s'han d'exposar als raigs solars.
En les làmines de dos components, les diferents capes han d'estar solidament adherides. Han de tenir una resistència adequada a la deslaminació.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

LÀMINA RESISTENT A LA INTEMPÈRIE:
El PVC flexible ha de tenir en la seva composició els additius adequats que li confereixin resistència a la intempèrie i que evitin la migració dels plastificants per l'acció dels raigs ultraviolats.
S'han de diferenciar clarament, pel color, de les làmines que no tenen tractament protector.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Indicació del tipus de PVC
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació de les característiques geomètriques sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament.
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Plegabilitat
  - Migració de plastificants
  - Envelliment artificial accelerat
  - Resistència a la percussió
  - Resistència a la tracció i allargament fins el trencament

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb la norma UNE-EN 13956, segons el tipus de làmina.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B76 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES
B760- - LÀMINA DE CAUTXÚ SINTÈTIC NO REGENERAT (BUTIL)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de cautxú sintètic no regenerat (butil IIR), millorat amb reforçants de característiques físico-químiques, d'1 mm de gruix com a mínim, amb activadors accelerants de la vulcanització final, no resistents a la intempèrie
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de polièster
- Làmina de polietilè clorat amb armadura de fibra de vidre

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN MEMBRANES:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Duresa (IRHD) (UNE-ISO 48) - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 53510) - Resistència a la compressió - Resistència a l'esquinçament (UNE 53516-1) - Envelliment artificial accelerat (UNE-ISO 188) - Resistència a l'ozó (UNE 53558-1) - Absorció d'aigua (UNE-ISO 1817) - Doblegat a baixes temperatures (UNE 104302)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B761- - LÀMINA D'ETILÈ PROPILÈ DIÈ (EPDM)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B761-0RPA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de monòmer d'etilè, propilè, diè (EPDM) d'1 mm a 2,3 mm de gruix, resistent a la intempèrie
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant

- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
  - Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.

UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.

UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.

UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica

- Referència a la norma europea EN
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració de prestacions

B762 - LÀMINES ELASTOMÈRIQUES RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B76218B0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmines d'elastòmers i làmines de polietilè clorat.
S'han considerat els tipus següents:
- Làmina de monòmer d'etilè, propilè, diè (EPDM) d'1 mm a 2,3 mm de gruix, resistent a la intempèrie

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser impermeable a l'aigua.
Incompatibilitats: No s'ha de posar en contacte amb derivats del petroli ni amb altres productes que continguin dissolvents.
LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.
Toleràncies:
- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
  - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
  - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Compatibilitat amb el betum (UNE-EN 1548): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a la càrrega estàtica (UNE-EN 12730 mètode B): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
  - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
  - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

Resistència a la deformació sota càrrega (UNE-EN 13967): <= valor declarat pel fabricant
La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN ISO 11925-2.
Toleràncies:
- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
Els requisits de les làmines s'han considerat en funció dels usos següents:
- Membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies (UNE-EN 13491)
- Abocadors per a residus líquids (UNE-EN 13492)
- Recintes d'emmagatzematge i abocadors de residus sòlids (UNE-EN 13493)
- Làmines per a la construcció d'embassaments i preses (UNE-EN 13361)

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
  - Permeabilitat a l'aigua (estanquitat als líquids) (UNE-EN 14150)
  - Resistència a la tracció (ISO/R 527-66)
  - Punxonament estàtic (UNE-EN ISO 12236)
  - Durabilitat:
    - Oxidació (UNE-EN 14575)
    - Fissuració sota tensió en un medi ambient actiu (ASTM D 5397-99)
- Característiques complementàries:
  - Resistència a l'esquinçament (ISO 34)
  - Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 495-5)
  - Resistència a la penetració d'arrels (EN 14416)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Gruix (UNE-EN 1849-2)
  - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2)
  - Allargament (ISO/R 527-66)
  - Dilatació tèrmica (ASTM D 696-91)
- Característiques complementàries per a ús en membranes d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Durabilitat:
    - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines d'impermeabilització en túnels i obres subterrànies:
  - Reacció al foc

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids:
- Permeabilitat als gasos (ASTM D 1434)

Característiques essencials en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
- Durabilitat:
  - Envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
- Característiques complementàries en làmines per a abocadors per a residus líquids o sòlids, o per embassaments i preses:
  - Fricció, cisallament directe (EN ISO 12957-1)
  - Fricció pla inclinat (EN ISO 12957-2)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids:
  - Durabilitat:
    - Resistència química (UNE-EN 14414)
- Característiques complementaries per a condicions d'ús específiques en làmines per a abocadors de residus líquids o sòlids o per embassaments i preses:
  - Durabilitat:
    - Microorganismes (UNE-EN 12225)
  - Lixiviació (sol.lubilitat en aigua) (UNE-EN 14415)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Làmines d'una peça, sense unions, embalades en rotlles.
Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 3 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.
LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:
UNE-EN 13967:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad plásticas y de caucho, incluidas las láminas plásticas y de caucho que se utilizan para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.
LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:
UNE-EN 13491:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización como membranas de impermeabilización frente a fluidos en la construcción de túneles y obras subterráneas.
UNE-EN 13492:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de vertederos para residuos líquidos, estaciones de transferencia o recintos de confinamiento secundario.
UNE-EN 13493:2006 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de obras de almacenamiento y vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13361:2005 Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament

- Resistència a la tracció

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
  - Informació sobre les característiques essencials

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL.LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13967
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13967
  - Sistema d'instal·lació previst
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
  - El nom o la marca comercial
  - L'adreça enregistrada del fabricant
  - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
  - Referència a la norma europea EN
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- - VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): ± 30%
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): >= valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): <= temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament devant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): - 5%; + 10%
- Llargària (UNE-EN 1848-2): - 0%; + 5%
- Amplària (UNE-EN 1848-2): - 0,5%; + 1%
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 50 mm
- Planor (UNE-EN 1848-2): ± 10 mm

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): >= valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): >= valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció: - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): >= valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst - Informació sobre les característiques essencials
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:
A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:
- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:
- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: - Sistema 1: Declaració de prestacions
Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C
- Productes classificats en classes D o E
Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:
Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4: Declaració de prestacions
OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Inspecció visual del material en cada subministrament.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides - Que es corresponen amb les propietats demandades - Que han estat assajats amb la freqüència establerta
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN ISO 6383-2)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7B - GEOTÈXTILS
B7B1 - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)

- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)

Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)

Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7B1- - GEOTÈXTIL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Material tèxtil pla, permeable, polimèric (sintètic o natural), que pot ser no teixit, teixit o tricotat, que s'utilitza en contacte amb sòls o altres materials en aplicacions geotècniques i d'enginyeria civil.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
- STR: Relaxació de tensions entre capes del ferm
- B: Barrera entre capes per a impermeabilització del ferm
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir el mateix dia de la seva col·locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit (excepte vies ferroviàries i capes de trànsit asfàltic): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió (protecció costera i revestiment de talussos): F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P
- UNE-EN 15381: Paviments i capes de trànsit asfàltiques: R, STR, B, R+STR+B
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Per a tots els geotèxtils:
- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Allargament a la càrrega màxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
Per a tots els geotèxtils excepte per a ús en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de cavalcaments i junts (UNE-EN ISO 10321)
  - Característiques de fricció (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Resistència al deteriorament durant la instal.lació sota una càrrega repetida (UNE-EN ISO 10722)
Funció: Filtració (F).
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427), en construccions ferroviàries
Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, excepte en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Rigidesa al 2%, 5% i 10% (UNE-EN ISO 10319)
  - Fluència en tracció (UNE-EN 13431)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en construccions ferroviàries:
  - Abrasió (UNE-EN ISO 13427)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques, en paviments i capes de trànsit asfàltiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Filtració i Separació (F+S):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració i Reforç (F+R) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Drenatge (D):
- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en compressió (UNE-EN ISO 25619-1)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a la tracció de junts interns (UNE-EN ISO 13426-2)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/rígid o rígid/rígid)(UNE-EN ISO 12958)
Funció: Filtració i drenatge (F+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (tou/tou) (UNE-EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (índex de velocitat) (UNE-EN ISO 11058)
Funció: Protecció (P):
- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció: Reforç i Protecció (R+P):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Característiques de protecció: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
Funció relaxació de tensions (STR):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Barrera entre capes (B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
- Característiques complementàries per a condicions d'ús específiques:
  - Resistència a l'envelliment a la intempèrie (UNE-EN 12224)
  - Punt de fussió (UNE-EN ISO 3146)
  - Resistència alcalina (UNE-EN 14030)
Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes (R+STR+B):
- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (assaig per caiguda del con) (UNE-EN ISO 13433)
  - Retenció del betum (UNE-EN 15381)
Els geotèxtils que s'utilitzin en obres de carreteres regulades pel PG-3, hauran de complir les especificacions addicionals per a cada ús que s'especifiquen a l'article 290 del mateix.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines o rotlles, amb un embalatge opac que eviti el seu deteriorament per l'acció de la llum solar.
Emmagatzematge: En llocs llisos, secs, nets i lliures d'objectes tallants.
Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal.
Quan l'emmagatzematge en obra sigui superior a 15 dies s'han de col·locar en llocs protegits del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 13249:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en construcciones ferroviarias.

UNE-EN 13251:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2017 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
UNE-EN 15381:2008 Geotextiles y productos relacionados. Características requeridas para su uso en pavimentos y cubiertas asfálticas.
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres, vies fèrries, fonamentacions i murs, sistemes de drenatge, control de l'erosió, embassaments i preses, canals, túnels i estructures subterrànies, abocadors de residus líquids o contenció, emmagatzematge de residus sòlids o abocadors de residus de Funció: Fluid o barrera de gas, capa de protecció, drenatge i/o filtració, i reforç,
- Productes per a paviments i capes de trànsit asfàltiques de Funció: Reforç, relaxació de tensions i barrera entre capes:
  - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes utilitzats en totes les obres de Funció: capa de separació:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

L'albarà contindrà, com a mínim, les següents dades:
- Noms i adreça del fabricant i de la empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle que el transporta
- Quantitat que es subministra
- Designació de la marca comercial i tipus de producte subministrat
- Nom i adreça del comprador i del destí
- Referència de la comanda
- Condicions d'emmagatzematge si fos necessari

El producte ha d'estar marcat de manera clara i indeleble amb la informació especificada a la norma UNE-EN ISO 10320.
El producte ha de portar marques d'identificació per al control durant la instal·lació, que contenguin com a mínim nom i tipus de producte, que es repeteixin cada 5 m.
El símbol de marcatge CE estarà fixat directament al geotèxtil o a una etiqueta fixada al mateix. Quan no sigui possible es fixarà a l'embalatge o a la documentació d'acompanyament.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Codi d'identificació i tipus de producte
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Ús previst, segons s'especifica a la norma armonitzada aplicable

Informació que s'ha de subministrar amb al producte:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Comprobació de que la documentació que acompanya al producte es la establerta al punt anterior.
Verificació de que els valors declarats als documents de marcatge CE compleixen les especificacions de la DT.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
Si es detecta qualsevol anomalia durant el transport, emmagatzematge o manipulació dels productes, la DF pot disposar en qualsevol moment la realització de comprovacions i assaigs.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
En cas de no conformitat d'algun assaig o comprovació, la DF indicarà les mesures a adoptar (nous assaigs o rebuig del lot).

B7C - MATERIALES PARA AISLAMIENTOS TÉRMICOS, AISLAMIENTOS ACÚSTICOS Y MATERIALES FONOABSORBENTES
B7C1 - MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C100N0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials de baixa conductivitat tèrmica sense forma específica per ser utilitzats com aïllaments al reblert de cambres, projectats o estesos sobre elements constructius.
S'han considerat els materials següents:
- Escuma de poliuretà formada per isocianat, polialcohol i un agent escumògen, de densitat 35 o 40 kg/m3, preparada per a injectar o per a projectar
- Morter d'escaiola i perlita o morter de ciment i perlita, de densitat 450/500 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de ciment i vermiculita de densitat 270/290 kg/m3, en sacs o pastat per projectar
- Morter de calç amb perlita i vermiculita, en sacs o pastat per a projectar
- Escumant per a formigó cel·lular

ESCUMA DE POLIURETÀ:
Ha de ser autoextingible i no afavorir el desenvolupament d'insectes i microorganismes.
La densitat aparent ha de ser igual a la densitat nominal.
Conductivitat tèrmica: <= 0,023 W/m K
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA:
Mescla preparada d'escaiola i perlita expandida. Si es subministra en sacs, la mescla s'ha de pastar amb aigua per a formar el morter i pot portar additius incorporats. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
En el morter subministrat en sacs, la qualitat de l'escaiola ha de ser E-30 o E-35.
Conductivitat tèrmica:

Subministrament	Densitat aparent (kg/m3)	Conductivitat tèrmica (W/m K)
en sacs	escaiola 800	escaiola <= 0,35
	perlita 110-130	perlita <= 0,052
	mescla en sec 450-500	
pastat per a projectar	650-750 (aplicat i sec)	<= 0,081

MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA PASTAT PER A PROJECTAR:
Reacció al foc segons UNE-EN 13501-1: A1 o A2-s1,d0
Duresa superficial aplicada i seca (unitats Shore C): >= 50
MORTER DE CIMENT I PERLITA:
Mescla preparada de ciment i perlita. Si el subministrament és en sacs s'hi ha d'afegir aigua i un airejant en les proporcions adequades, per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques del material:

Característiques de la perlita	Característiques del morter
Densitat <= 120 kg/m3	Densitat (endurit i sec) 0,5 - 0,6 g/cm3
Conductivitat tèrmica <=0,052 W/m K	Conductivitat tèrmica <= 0,070 W/m K
Granulometria <= 3 mm	Resistència a la compressió >=0,8 N/mm2
	Reacció al foc (UNE-EN13501-1) A1 o A2-s1,d0

MORTER DE CIMENT I VERMICULITA:
Mescla preparada de ciment Pòrtland i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
Característiques de la vermiculita:
Granulometria: 2 - 6 mm
- Densitat: 80/100 kg/m3

Densitat de la mescla seca: 270/290 kg/m3
Les característiques del ciment s'han d'ajustar a les indicacions de la "Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08."
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Mescla preparada de calç amb perlita i vermiculita. Si es subministra en sacs s'ha d'afegir aigua en la proporció adequada per a formar el morter. Si es subministra pastat per a projectar, la mescla porta l'aigua i els possibles additius.
ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Ha de ser capaç de produir bombolles d'aire al barrejar-lo amb ciment i aigua en les proporcions indicades pel fabricant per tal d'obtenir una pasta de 300-400 kg/m3 de densitat.
L'escumant ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar l'adormiment ni l'enduriment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ESCUMANT PER A FORMIGÓ CEL·LULAR:
Subministrament: En el seu envàs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any
MORTERS SUBMINISTRATS EN SACS:
Subministrament: Envasat en sacs, de manera que no s'alterin les característiques. El material ha d'anar preparat per a aplicar-lo i amb la qualitat controlada.
MORTER DE CIMENT I VERMICULITA SUBMINISTRAT EN SACS:
Emmagatzematge: Sobre superfície plana i neta, protegits de la pluja i la humitat. No s'ha de col·locar pes a sobre per tal de no aixafar el material.
MORTER D'ESCAIOLA I PERLITA O MORTER DE CIMENT I PERLITA, SUBMINISTRATS EN SACS:
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.
MORTER DE CALÇ AMB PERLITA I VERMICULITA
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques. Temps màxim recomanat d'emmagatzematge 1 any.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el sac han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant
- Pes net o volum
- Distintiu del control de qualitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ESCUMA DE POLIURETÀ O MORTER:
Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTER, FORMIGÓ CEL·LULAR, GRANULATS, ESCUMA UREA FORMOL:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de material, es realitzaran els assaigs següents:
  - Densitat aparent.
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667)
- A criteri de la DF es poden demanar addicionalment, la resta d'assaigs d'identificació recollits en el plec de condicions, en funció del tipus de material.

OPERACIONS DE CONTROL EN AÏLLAMENTS D'ESCUMA DE POLIURETÀ:
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra i per a cada subministrament, es realitzaran els assaigs següents, mitjançant un laboratori acreditat i extern:
  - Densitat aparent a escumació lliure (UNE EN ISO 845)
  - Assaigs d'escumació, amb determinació del temps de crema i temps de fil. (UNE 92120-1).
  - Homogeneïtat de l'escuma segons l'Ordre del 12/7/1996

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran els materials que no arribin a l'obra acompanyats amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

B7C2 - PLANCHAS DE POLIESTIRENO
B7C24- - PLANCHA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO (EPS) ELASTIFICADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C24-0KLD.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).
Se han considerado los siguientes tipos:
- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada
- Poliestireno expandido ondulado o nervado
- Poliestireno extruído: expandido por extrusión en un proceso continuo
- Poliestireno expandido elastificado
- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.
Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.
Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.
Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Estabilidad dimensional en condiciones normales de temperatura y humedad (UNE-EN 1603): La variación relativa en longitud y anchura estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada por el fabricante:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad (UNE-EN 1604): Variación relativa en longitud y anchura: ± 1%
- Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilidad: Los productos mantendrán las características de conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y resistencia a la compresión, invariables en el tiempo según lo especificado en la UNE-EN 13163.
- Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura (UNE-EN 1605): Los valores de deformación relativa estarán dentro de los límites especificados en la tabla 4 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Tensión de compresión al 10% de deformación (UNE-EN 826): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 5 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado.
- Resistencia a tracción perpendicular a les caras (UNE-EN 1607): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la 6 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Fluencia a compresión (UNE-EN 1606): Los valores no pueden ser inferiores a los declarados por el fabricante, en las condiciones establecidas en el apartado 4.3.8 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Absorción de agua (UNE-EN 12087): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en las tablas 8 y 9 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Resistencia congelación-descongelación (300 ciclos) (UNE-EN 12091):
  - Reducción de la tensión de compresión al 10% de deformación: <= 10%
- Transmisión de vapor de agua (UNE-EN 12086): <= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (UNE-EN 29052-1): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 10 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Compresibilidad (UNE-EN 12431): Cumplirá lo especificado en el apartado 4.3.13 de la UNE-EN 13163

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planchas y -1% en rollos
  - L2: ± 2 mm en planchas y -1% en rollos
- Anchura (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planchas y ± 0,6% o ± 3 mm en rollos
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites siguientes, en función de la clase declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planeidad (UNE-EN 825): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13163.
PLACA DE POLIESTIRENO EXPANDIDO ELASTIFICADO:
Aplastamiento, sometido a 0,04 N/mm2: <= 3 mm
Rigidez dinámica: <= 20 N/cm3
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.
Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
POLIESTIRENO EXPANDIDO:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.
Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.
OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material en cada suministro.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
En la recepción de los productos se comprobará:
- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
  - Densidad
  - Conductividad térmica
  - Permeabilidad al vapor de agua
  - Resistencia a la compresión
  - Coeficiente de dilatación
  - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE-EN 13163)
  - Anchura
  - Longitud

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7C9 - FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C965C0,B7C90-0JBF,B7C9R5M0,B7C9GRO1,B7C90-0JBZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, pannells o planxes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
  - Variació relativa planor: <= 1 mm/m
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
  - Reducció relativa del gruix: <= 1,0%
  - Variació relativa en llargària i amplària: <= 1,0%
- Tensió a compressió (EN 826): >= Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): >= Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): >= Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): <= Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
  - A curt termini: <= 1,0 kg/m2
  - A llarg termini: <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): <= valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): >= valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): <= Nivell declarat por el fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat por el fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
Toleràncies:
- Llargària nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Amplària nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm
- Escairat (UNE-EN 824): ± 5 mm/m
- Planor (UNE-EN 825): ± 6 mm

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.
FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:
Permeabilitat al vapor d'aigua:
- Feltre amb paper kraft d'alumini: <= 0,4 g cm/cm2 dia mm hg
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:
- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:
- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
A la recepció dels productes es comprovarà:
- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
  - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
  - Densitat (UNE-EN 1602)
  - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.
Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.
En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7C90- - FIELTRO DE LANA MINERAL DE ROCA (MW) PARA AISLAMIENTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C90-0JBF,B7C90-0JBZ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos más o menos rígidos elaborados con lana mineral obtenida por fusión de roca, escoria o vidrio, con o sin revestimiento, en forma de fieltros, mantas, paneles o planchas.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos. En las placas, las caras serán planas y paralelas y los ángulos rectos.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK
- Estabilidad dimensional (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
  - Variación relativa planeidad: <= 1 mm/m
- Resistencia a la tracción paralela a las caras (UNE-EN 1608): Suficiente para soportar el doble del peso del elemento considerando su dimensión total.
- Estabilidad dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Estabilidad dimensional a una temperatura y humedad específicas (UNE-EN 1604):
  - Reducción relativa del espesor: <= 1,0%
  - Variación relativa en longitud y anchura: <= 1,0%
- Tensión a compresión (EN 826): >= Nivel declarado por el fabricante
- Resistencia a la tracción perpendicular a les caras (EN 1607): >= Nivel declarado por el fabricante
- Carga puntual (EN 12430): >= Nivel declarado por el fabricante
- Fluencia a compresión (EN 1606): <= Nivel declarado por el fabricante
- Absorción de agua por inmersión parcial (UNE-EN 1609):
  - A corto plazo <= 1,0 kg/m2
  - A largo plazo <= 3,0 kg/m2
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (EN 12806): <= valor declarado por el fabricante
- Resistencia al vapor de agua (EN 12806): >= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (EN 29052-1): <= Nivel declarado por el fabricante
- Compresibilidad (EN 12431): Valor declarado por el fabricante dentro de los límites de las tolerancias de espesor en función de la clase declarada
  - T6: -5% o -1 mm; +15% o + 3 mm
  - T7: 0 ; +10% o + 2 mm

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud nominal (UNE-EN 822): ± 2%
- Ancho nominal (UNE-EN 822): ± 1,5%
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
  - T1: - 5% o 5 mm
  - T2: - 5% o 5 mm; + 15% o 15 mm
  - T3: - 3% o 3 mm; + 10% o 10 mm
  - T4: - 3% o 3 mm; + 5% o 5 mm
  - T5: - 1% o 1 mm; + 3 mm

Las características del elemento cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 13162.
FIELTRO O PLACA CON REVESTIMIENTO DE ALUMINIO:
Permeabilidad al vapor de agua:
- Fieltro con papel kraft de aluminio: <= 0,4 g cm/cm2 día mm hg
- Placa: Nula

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Embalado en rollos en el caso de fieltros, mantas o planchas delgadas y embalado en paquetes, en el caso de materiales más rígidos como paneles y planchas.
Almacenamiento: Apilados horizontalmente sobre superficies planas y limpias, protegidos de lluvias y humedades.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Codigo de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13162
- Llevará el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:
- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

Si el material tiene que ser componente del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:
- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.
OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.

Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en cada suministro.
En la recepción de los productos se comprobará:
- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
  - Porcentaje de vidrio y aglomerante (UNE 92208)
  - Densidad (UNE-EN 1602)
  - Conductividad térmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
  - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE 92209)
  - Anchura
  - Longitud
  - Espesor
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ1400,B7CZ2-0IRC,B7CZ2-0IRH.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tac i suport aïllant de niló per a fixació mecànica de plaques aïllants.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir les superfícies netes, sense clivelles, rebaves o d'altres imperfeccions.
La forma del tac i la seva textura ha de permetre la fixació sobre materials foradats i massissos.
Les característiques mecàniques del tac han de ser les adequades per al tipus de suport i la placa que cal fixar.
El fabricant ha de lliurar, si se li demana, el certificat de garantia dels valors de resistència a l'arrencada, al tallament i a l'estabilitat dimensional.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7CZ2- - FIJACIÓN PARA AISLAMIENTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7CZ2-0IRC,B7CZ2-0IRH.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Taco y soporte aislante de nylon para fijación mecánica de placas aislantes.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La pieza presentará las superficies limpias, sin grietas, rebabas u otras imperfecciones.
La forma del taco y su textura permitirá la fijación sobre materiales agujereados y macizos.
Las características mecánicas del taco serán las adecuadas para el tipo de soporte y la placa que hay que fijar.
El fabricante entregará, si se le pide, el certificado de garantía de los valores de resistencia al arranque, al corte y a la estabilidad dimensional.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J1- - CINTA PER A JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1-0SKV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de juntsi segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%
Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques de guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a la reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions
El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010,B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues

- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastómers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat a 20°C (g/cm3)	Temperatura d'aplicació	Deformació màx. a 5°C	Resistència a temperatura
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 (polimerització ràpida)	30° - 35°
		0,3 - 0,37 N/mm2	
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C
MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C
MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics
MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil
MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C
MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%
ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C
MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.
Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Principal mecanisme d'adormiment: Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(1-4) (mm)	Adherència UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt (a 25°C)	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En envàs hermètic.
MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:
Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.
Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.
MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.
ESCUMA DE POLIURETÀ:
Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.
Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.
Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc. Productes que satisfan la Decisió de la Comissió 96/603/CE modificada,
- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Caracteristica: Reacció al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:
- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.
- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:(UNE 104281-0-1)
  - Assaig de penetració
  - Assaig de fluència
  - Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:
La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:
No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.
En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous resultats compleixin les especificacions.

B7JE- - MASILLA PARA SELLADOS, DE APLICACIÓN CON PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0GTJ,B7JE-0GTM,B7JE-0GTI.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales plásticos de diferente composición, sin forma específica que sirven para cerrar las juntas entre materiales de obra con el fin de garantizar su estanqueidad.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Masilla de silicona: Masilla monocomponente de caucho de silicona, de elasticidad permanente, con sistema reactivo acético (ácido), amínico (básico) o neutro
- Masilla de polisulfuros bicomponente: Mástique elástomero bicomponente de resinas epoxi y caucho de polisulfuros con aditivos y cargas
- Masilla de poliuretano monocomponente o bicomponente: Mástique de poliuretano con aditivos y cargas de elasticidad permanente
- Masilla acrílica: Mástique monocomponente de consistencia plástica de polímeros acrílicos en dispersión acuosa, con aditivos y cargas
- Masilla de butilos: Mástique monocomponente tixotrópico de caucho butilo de elasticidad permanente
- Masilla de óleo-resinas: Mástique monocomponente de óleo-resinas con aditivos y cargas de plasticidad permanente
- Masilla de caucho-asfalto: Masilla de aplicación en frío, a base de betunes asfálticos, resinas, fibras minerales y elastómeros
- Masilla asfáltica de aplicación en caliente, a base de betunes modificados con elastómeros y cargas minerales
- Espuma de poliuretano en aerosol: Espuma monocomponente autoexpandible
- Masilla para junta de placas de yeso laminado

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
Excepto la masilla de caucho-asfalto, la asfáltica y la utilizada para placas de cartón-yeso, el resto de masillas tendrán la consistencia adecuada para su aplicación con pistola.
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad a 20°C (g/cm3)	Temperatura aplicación	Deformación máx. a 5°C	Resistencia a temperatura
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°	
Silicona ácida o básica	>= 1,6	0,5	25° - 30°	
Polisulfuro bicomponente	>= 2,5	-	60°	
Poliuretano monocomponente	>= 1,5	0,3	30° - 35°	
		0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerización rápida)		
Poliuretano bicomponente	-	1,5	-	
Acrílica	-	0,1	-	
De butilos	-	-	15° - 20°	

MASILLA DE SILICONA:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
Base: Caucho-silicona
Alargamiento hasta la rotura:
- Neutra: >= 500%
- Ácida o básica: >= 400%

MASILLA DE POLISULFUROS BICOMPONENTE:
Mezclados los dos componentes a temperatura >= 10°C, se transforma en un material elastomérico que vulcaniza sin retracciones y no le afecta la humedad.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base: Polisulfuros + reactivo
Temperatura óptima de la mezcla: 10°C - 20°C
MASILLA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE O BICOMPONENTE:
Vulcaniza a temperatura ambiente por acción de la humedad del aire y se convierte en una masa consistente y elástica.
La mezcla tendrá un color uniforme en toda su superficie.
Base
- Monocomponente: Poliuretano
- Bicomponente: Poliuretano + reactivo

Temperatura óptima de la mezcla: 15°C - 20°C
MASILLA ACRILICA:
El proceso de reticulación empieza a evaporar el agua de la masa y se convierte en una pasta tixotrópica consistente y con una cierta elasticidad.
Base: Polímeros acrílicos
MASILLA DE BUTILOS:
Vulcaniza al evaporarse el disolvente y entrar en contacto con el aire, se convierte en una masa tixotrópica elástica.
Base: Caucho-butilo
MASILLA DE OLEO-RESINAS:
En contacto con el aire forma una película superficial protectora y resistente y mantiene el interior plástico.
Base: Óleo-resinas
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Al mezclar los componentes, sin calentar los materiales a una temperatura >= 38°C, se obtendrá un producto homogéneo con la consistencia adecuada para su aplicación por vertido, presión o extrusión , como mínimo 1 hora después de su preparación.
Base: Caucho-asfalto
Resistencia a la temperatura: 18°C - 100°C
MASILLA ASFALTICA:
Resiliencia a 25°C: 78%
ESPUMA DE POLIURETANO EN AEROSOL:
Tiempo de secado (23°C y 50% HR): 20-25 min
Densidad (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura de aplicación: 5°C - 20°C
Resistencia a la tracción (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportamiento al fuego (DIN 4102): Clase B2
Resistencia a la temperatura: -40°C - +90°C
MASILLA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:
Tendrá la consistencia adecuada para su correcta aplicación.
El fabricante suministrará las instrucciones necesarias para su aplicación.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO O ASFALTICA:
Características físicas:

Tipo masilla	Densidad (g/cm3)	Penetración a 25°C,150g y 5s (UNE 104-281(6-3)) (mm)	Fluencia a 60°C (UNE 104-281(1-4)) (mm)	Adherencia 5 ciclos a -18°C (UNE 104-281(4-4))
Caucho asfalto (a 25°C)	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Cumplirá
Asfáltica	1,35	<= 9	<= 5	Cumplirá

Las características anteriores se determinarán según la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro: En envase hermético.
MASILLA DE SILICONA, DE POLISULFUROS, DE POLIURETANO, ACRILICA, DE BUTILOS, DE OLEO-RESINAS O ASFALTICA:
Almacenamiento: El producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente, en posición vertical, en lugar seco y a una temperatura entre 5°C y 35°C.
Tiempo recomendado de almacenamiento de seis a doce meses.
MASILLA DE CAUCHO-ASFALTO:
Almacenamiento: En su envase cerrado herméticamente y protegido de la intemperie. Tiempo máximo de almacenaje seis meses.

ESPUMA DE POLIURETANO:
Almacenamiento: el producto se almacenará en su envase cerrado herméticamente y a temperatura ambiente alrededor de los 20°C.
Tiempo máximo de almacenamiento nueve meses.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá impresos los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Color (excepto la masilla para placas de cartón-yeso o espuma de poliuretano)
- Instrucciones de uso
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad (excepto la masilla para placas de cartón-yeso)

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1,B7JZ00B0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials amb finalitats diverses per a col·laborar i complementar l'elaboració de junts i segellats.
S'han considerat els tipus següents:
- Cinta de cautxú cru
- Cinta de paper resistent per a junts de plaques de cartó-guix
- Cinta reforçada amb dues làmines metàl·liques per a cantonera de plaques de cartó-guix
- Emprimació prèvia per a segellats

IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
No ha de produir defectes o alteracions físiques o químiques en el material segellador.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fluir i anivellar-se correctament i deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
CINTA DE CAUTXÚ CRU:
Cinta autoadhesiva a base de cautxú no vulcanitzat sense dissolvents, per a junts en sistemes d'impermeabilització amb membranes.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Amplària: >= 5 cm
Estabilitat dimensional de la cinta de paper:
- Amplària: < 0,4%
- Llargària: <2,5%

Resistència al trencament: >= 4,0 N per mm d'amplària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CINTA:
Subministrament: En rotlles de diferents mides.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
IMPRIMACIÓ PRÈVIA PER A SEGELLATS:
Subministrament: Cada envàs ha de tenir impreses les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Limitacions de temperatura
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en un envàs tancat hermèticament, en lloc sec. S'ha de protegir de les gelades.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Material per a junts de plaques guix laminat	Per a tots els usos que estiguin sotmesos a reglamentació de foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no contemplats anteriorment	Tots	4

-Sistema 3: (productes que requereixen assaig): Declaració de prestacions.
- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.
El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte:nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.
CINTES PER A JUNTS EN PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 - REVESTIMENTS
B83Z - Família 83Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83Z1100.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.
S'han considerat els elements següents:
- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats

Toleràncies:
- Llargària del perfil (L):
  - L =< 3 000 mm: ± 3 mm
  - 3 000 < L =< 5 000 mm: ± 4 mm
  - L >= 5 000 mm: ± 5 mm
- Amplària del perfil: ± 0,5 mm
- Amplària de l'ala:
  - Ala compresa entre dos plecs: ± 0,5 mm
  - Ala compresa entre plec i vora tallada: ± 1,0 mm
- Angle format per l'ala i l'anima: ± 2º
- Rectitud del perfil: < L/400 (L=llargària nominal)
- Torsió: relació h/W < 0,1 (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)

GANXO D'ACER GALVANITZAT:
La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplacat.
Diàmetre: >= 0,5 cm
Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: >= 2 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GANXO I PLATINA:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFILERIA:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFILERIA:
GANXO I PLATINA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS
B842 - PLAQUES DE FIBRES MINERALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B842L835.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa o banda de fibres minerals aglomerades en humit o de fibres minerals compactades amb capacitats fonoabsorbents de diferents acabats per a utilitzar en cel ras registrable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara vista ha de ser plana, sense pols, fissures, eflorescències o d'altres defectes.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Resistència al foc (UNE-EN 13501-2)
- Reacció al foc (UNE-EN 13501-1)
- Contingut d'amiant (UNE-EN 13964): Sense amiant
- Emissió de formaldehíd (UNE-EN 13964): Ha de complir
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)
- Aïllament acústic (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Resistència a la tracció per flexió (UNE-EN 13964): Ha de complir

Toleràncies:
- Llargària: ± 1,5 mm
- Amplària: ± 1,5 mm
- Gruix: ± 1,5 mm
- Cantell: Ha de complir les toleràncies definides en la taula 3 (UNE-EN 13964), en funció del tipus de cantell
- Desviació de l'ortogonalitat respecte als 90º: 1/500
- Tolerància màxima de la planor positiva i flexió negativa: 1/300 de la llargària mesurada

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs secs, protegides de la intempèrie i dels impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant, logotip o marca d'identificació
- Número i any de la Norma Europea del material
- Símbols corresponents al tipus i dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Valors declarats de les característiques exigides

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Plaques de fibres minerals:
    - Pes
    - Coeficient d'absorció acústica

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:
  - Amplària
  - Llargària
  - Gruix
  - Planor
  - Rectitud d'arestes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B844 - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8441000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de 10 mm de gruix, formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.
S'han considerat els acabats especials següents:
- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14-1-1991.
Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.
Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària.
Densitat: 800 kg/m3
Pes per m2: 7,5 kg
Apte per a paraments corbs amb radi: > 600 mm
Conductivitat tèrmica: 0,18 W/m K
PLACA SENSE FIBRA DE VIDRE NI LÀMINA D'ALUMINI:
Resistència tèrmica: 0,053 m2 K/ W
PLACA AMB FIBRA DE VIDRE:
Resistència al foc:
- Una placa de 13 mm: 30 minuts
- Dos plaques de 13 mm: 60 minuts

PLACA AMB LÀMINA D'ALUMINI ADHERIDA:
Resistència al vapor d'aigua: 4000 MN s/g (347 mm Hg m2 dia/g)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per parelles, amb les vores precintades i embalades en paquets paletitzats de diferent nombre d'unitats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, apilats sobre travessers separats 40 cm com a màxim, per evitar el contacte directe amb el terra, en llocs protegits de cops i de la intemperie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 31 de mayo de 1985 por la que se aprueba el Pliego general de condiciones para la Recepción de Yesos y escayolas en las obras de construcción RY-85.
UNE 102023:1983 Placas de cartón-yeso. Condiciones generales y especificaciones.
UNE 102023:1998 Placas de yeso laminado. Condiciones generales y especificaciones.

B848- - ESTRUCTURA PARA FALSO TECHO DE PLACAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto formado por los perfiles horizontales que conformarán el entramado de soporte de las piezas del falso techo, los tirantes o elementos verticales para colgar el entramado de la estructura del edificio, las fijaciones para sujetar los tirantes y los perfiles perimetrales para fijar el falso techo a los elementos verticales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las características de los materiales que conforman la estructura del falso techo están reguladas por la norma UNE-EN 13964.
Los elementos de fijación superior dispondrán de un DITE, siempre que exista la correspondiente Guía de Documento de Idoneidad Técnico Europeo correspondiente.
El entramado de perfiles ha de ser compatible con el tipo de placas o lamas que soportará. La distancia entre ejes de los perfiles, el sistema de fijación de estos, la separación de elementos de suspensión, el ancho de la zona de apoyo de las placas, la capacidad portante, el tipo de protección y acabado, el sistema de inmovilización horizontal, etc. han de ser los indicados en la DT.
No tendrá marcas de pliegues, golpes ni otros defectos en el recubrimiento del galvanizado.
Tendrá las perforaciones necesarias para su suspensión del forjado.
Los elementos de suspensión permitirán regular la altura del plano del falso techo.
Si el entramado es visto, la cara vista de los perfiles irá acabada con pintura de las características y color exigidas por la DF.
Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Reacción al fuego (UNE-EN 13823)
- Capacidad portante (UNE-EN 13964)
- Durabilidad: clase de exposición de acuerdo con la tabla 7 de la UNE-EN 13964
- Tolerancias y dimensiones: cumplirá las definidas en la tabla 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Embalados de manera que se asegure su rectitud.
Almacenamiento: En posición horizontal, sobre superficies planas, sin contacto con el suelo y protegidos de la suciedad y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para acabado interior de techos para usos finales, excepto el sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego, sobre reacción al fuego y sobre sustancias peligrosas y el sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para acabado interior sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- El número y el año de esta norma, EN 13964:2004 y cuando corresponda el número/fecha o referencia de las modificaciones/revisiones a esta norma europea
- Los símbolos correspondientes al tipo y a las dimensiones
- Identificación del material o materiales
- Año y mes de fabricación
- Las características y el nivel de prestaciones declarado por el fabricante

OPERACIONES DE CONTROL:
- El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en el proyecto y pliego de condiciones (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirá ningún material con características inferiores a las indicadas en el proyecto, ni materiales con deficiencias en la documentación de marcado CE.

B84K- - PLACA CON REVESTIMIENTO METÁLICO Y NUCLEO DE LANA MINERAL PARA FALSO TECHO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Placa o banda metálica con componente de mejora acústica incorporado o sin, para utilizar en falso techo registrable.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placa de acero galvanizado prelacado
- Placa de acero electrogalvanizado postlacado
- Placa de aluminio

Se han considerado los acabados superficiales siguientes:
- Placa lisa
- Placa perforada
- Placa microperforada
- Placa extra-microperforada
- Placa tipo rejilla

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El acabado de la superficie será liso, de color uniforme y sin defectos en su recubrimiento.
No presentará señales de golpes, abolladuras o pliegues.
Tendrá la sección indicada por la DT y será compatible con los elementos de soporte previstos.
La forma de expresión de las medidas siempre será: largo x ancho.
Diámetro de las perforaciones:
- Placa perforada: 2,5 mm
- Placa microperforada: 1,5 mm
- Placa extra-microperforada: 0,7 mm

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.
- Resistencia al fuego (UNE-EN 13501-2)
- Reacción al fuego (UNE-EN 13501-1)
- Contenido de amianto (UNE-EN 13964): Sin amianto
- Emisión de formaldehído (UNE-EN 13964): Cumplirá
- Absorción acústica (UNE-EN ISO 354)
- Aislamiento acústico (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Resistencia a la tracción por flexión (UNE-EN 13964): Cumplirá

Tolerancias:
- Longitud:
  - Placa de longitud >= 1000 mm: -0,4 mm/m
  - Placa de longitud < 1000 mm: -0,3 mm
- Anchura: -0,4 mm
- Ortogonalidad:
  - Anchura de placa <= 625 mm: ± 0,5 mm
  - Anchura de placa > 625 mm <= 1250 mm: ± 0,6 mm
- Profundidad de topes / soportes : ± 0,3 mm (medida en el borde cortado de la placa)
- Planeidad: Cumplirá las tolerancias definidas en la tabla 4 (UNE-EN 13964)
- Diámetro de las perforaciones: ± 0,1 mm
- Distancia entre los ejes de las perforaciones: ± 0,1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: embaladas en cajas.
Almacenamiento: dentro de sus cajas, en posición horizontal sobre una superficie plana, protegidas de la intemperie y de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para acabado interior de techos para usos finales, excepto el sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego, sobre reacción al fuego y sobre sustancias peligrosas y el sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante):
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a los requisitos de seguridad de uso en vigor (fragilidad, resistencia a la tracción por flexión y capacidad portante),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre sustancias peligrosas,
- Productos para acabado interior sujeto a reglamentaciones sobre resistencia al fuego:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para acabado interior de techos sujeto a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:
- Nombre del fabricante, logotipo o marca de identificación
- Número y año de la Norma Europea del material
- Símbolos correspondientes al tipo y dimensiones
- Identificación del material o materiales
- Año y mes de fabricación
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Valores declarados de les características exigidas

OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Inspección visual del material en su recepción, en referencia al aspecto y características geométricas.
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y para cada 500 m2 de un mismo tipo de placa que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
- Se comprobarán, sobre 10 muestras recibidas en cada suministro, las características geométricas siguientes:

- Anchura
- Longitud
- Espesor
- Planeidad
- Rectitud de aristas
- En caso de planchas metálicas perforadas: diámetro y separación de perforaciones

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Control estructural y físico:
- No se autorizará la colocación de placas que no vayan acompañadas del certificado del fabricante.
- Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad de fabricante, se hará una serie completa de ensayos en las placas acopiadas a cargo del contratista.
- Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 5 muestras del mismo lote.
- Solo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 5 muestras resulten satisfactorios.
Control geométrico:
- Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre un total de 10 placas del mismo lote.
- Solo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las 10 placas resulten satisfactorios.

B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84Z3410,B84ZK0J0,B84ZB0E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.
Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.
L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distancia entre eixos dels perfils, el sistema de fixació d'aquests, la separació d'elements de suspensió, l'amplada de la zona de recolzament de les plaques, la capacitat portant, el tipus de protecció i acabat, el sistema d'immobilització horitzontal, etc. han de ser els indicats a la DT.
No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes en el recobriment del galvanitzat.
Han de tenir els forats necessaris per a la seva suspensió del sostre.
Els elements de suspensió han de permetre de regular l'alçària del pla del cel ras.
Si l'entramat és vist, la cara vista dels perfils ha d'anar acabada amb pintura de les característiques i del color exigits per la DF.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Reacció al foc (UNE-EN 13823)
- Capacitat portant (UNE-EN 13964)
- Durabilitat: classe d'exposició d'acord amb la taula 7 de la UNE-EN 13964
- Toleràncies i dimensions: ha de cumplir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * 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 de material orgànic):
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea
- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:
- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B89 - MATERIALS PER A PINTURES
B891- - ESMALTE

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Pinturas, pastas y esmaltes.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis
- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada
- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad
- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión
- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie
- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente
- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente
- Esmalte de poliuretano de un componente: Pintura formada por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica y pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie, disuelta en disolventes adecuados
- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador
- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas
- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes
- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa
- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente
- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie

PINTURA A LA COLA:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: 2 h
  - Totalmente seco: 4 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CAL:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.
Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.
Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.
PINTURA AL CEMENTO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Una vez seca será resistente a la intemperie.
PINTURA AL LATEX:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros
- Una vez preparada no tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 30
  - Totalmente seco: < 2 h

Características de la película seca:
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLASTICA:
Características de la película líquida:

- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.
- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE_EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico:
  - Pintura para interiores: < 16 kN/m3
  - Pintura para exteriores: < 15 kN/m3
- Rendimiento: > 6 m2/kg
- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): < 80%

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Capacidad de recubrimiento (UNE 48259): Relación constante >= 0,98
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
  - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
  - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá

PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:
Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá
Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

PINTURA ACRILICA:
Características de la película líquida:
- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 4 h
  - Totalmente seco: < 14 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie.

ESMALTE GRASO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seco: < 6 h

Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.

ESMALTE SINTETICO:
No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 25 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h
- Material volátil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños moderados
- Amarilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños pequeños
- Adherencia y resistancia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto:		
Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá
- Resistencia química:
  - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
  - Al ácido láctico al 5%: 15 días
  - Al ácido acético al 5%: 15 días
  - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
  - Al xilol: Ninguna modificación
  - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
  - Al agua: 15 días

ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:
Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.
Características de la película líquida:
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56818): Daños pequeños
- Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.

ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h
Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 20 min
- Totalmente seco: < 1 h

ESMALTE DE CLOROCAUCHO:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 2 h

Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.

ESMALTE EPOXI:
Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.
Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): > 30°C
Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 10 h

Tendrá buena resistencia al desgaste.
Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.
Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):
- Tracción: >= 16 N/mm2
- Compresión: >= 85 N/mm2

Resistencia a la temperatura: 80°C

PASTA PLASTICA DE PICAR:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico: < 17 kN/m3
- Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): < 80%

Características de la película seca:
- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
  - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
  - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos

- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá
- Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
- Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá
- Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:
Suministro: En botes o bidones.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA A LA CAL:
Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.
La cal hidráulica se suministrará en polvo.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA AL CEMENTO:
Suministro: En polvo, en envases adecuados.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA COLA, AL LÁTEX, ACRÍLICA, PLÁSTICA, ESMALTE GRASO, SINTÉTICO, DE POLIURETANO, DE DISPERSIÓN ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes
- Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA A LA CAL:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Toxicidad e inflamabilidad

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN PINTURA AL CEMENTO:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Tiempo de estabilidad de la mezcla
- Temperatura mínima de aplicación
- Tiempo de secado
- Rendimiento teórico en m/l
- Color

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.

El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
- Comprobación del estado de conservación de la pintura, en un 10 % de los potes recibidos (INTA 16 02 26).

OPERACIONES DE CONTROL EN ESMALTE SINTÉTICO Y DE POLIURETANO:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, donde consten los resultados de los ensayos siguientes:
  - Esmalte sintético:
    - Ensayos sobre la pintura líquida:
      - Determinación de la finura de molida de los pigmentos INTA 16.02.55 (10.57)
      - Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)
      - Contenido materia volátil INTA 16.02.31A (10.7)
      - Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índice de desprendimientos INTA 16.02.88
      - Tiempo de secado INTA 16.02.29 (6.57)
    - Ensayos sobre la película seca:
      - Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250
      - Amarillamiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Conservación de la pintura INTA 16.02.26
  - Esmalte de poliuretano:
    - Ensayos sobre la pintura líquida:
      - Punto de inflamación INTA 16.02.32A (7.61)
      - Índice de nivelación INTA.16.02.89 (9.68)
      - Índice de desprendimientos INTA 16.02.88
      - Tiempos de secado INTA 16.02.29 (6.57)
    - Ensayos sobre la película seca:
      - Envejecimiento acelerado INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
      - Resistencia al impacto UNE EN ISO 6272-1
      - Carga concentrada en movimiento UNE EN ISO 6272-1
      - Resistencia al rallado UNE EN ISO 1518
      - Resistencia a la abrasión de una capa UNE 48250
      - Resistencia a agentes químicos UNE 48027
      - Conservación de la pintura INTA 16.02.26
      - Resistencia al calor UNE 48033

En caso de no recibir estos resultados antes del inicio de la actividad, o que la DF no los considere representativos, el contratista deberá realizar los ensayos correspondientes, a su cargo y fuera del presupuesto de autocontrol.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán los potes de pintura que no estén debidamente etiquetados y/o certificados, así como los que presenten mal estado de conservación y/o almacenaje.
En caso de observar deficiencias en el estado de conservación de un pote, se rechazará la unidad correspondiente y se incrementará la inspección, en primera instancia, hasta al 20 % de los potes suministrados. Si se continúan observando irregularidades, se pasará a controlar el 100% del suministro.
Los ensayos de identificación han de resultar de acuerdo a las especificaciones del pliego y a las condiciones garantizadas en el certificado del material. En caso de incumplimiento, se realizará el ensayo sobre dos muestras más del mismo lote, aceptándose el conjunto siempre que los dos resultados estén de acuerdo a dichas especificaciones.

B896- - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3 - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h - Totalment sec: < 14 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.
ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h
Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12
ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'acid làctic al 5%: 15 dies - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies
ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h - Totalment sec: < 8 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.
ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h
ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h
Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).
OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B89Z - PINTURES, PASTES I ESMALTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZPD00A.

1.DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

DEFINICIÓ:
Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel.lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) ..... < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A) ..... Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte ..... 2 h
  - Totalment sec ..... 4 h
Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48-032) ..... <= 2

PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs.
- Un cop preparada ha de fer correr la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte ..... < 30
  - Totalment sec ..... < 2 h
Característiques de la pel.lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032) ..... <= 2

PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55) ..... < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte ..... < 1 h
  - Totalment sec ..... < 2 h
- Pes específic:
  - Pintura per a interiors ..... < 1,6 kg/dm3
  - Pintura per a exteriors ..... < 1,5 kg/dm3
- Rendiment ..... > 6 m2/kg
- Relació: volum dels pigments + càrregues/volum dels pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC) ..... < 80%
Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032) ..... <= 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48-259)..... Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica..... >= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors..... >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057)..... Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018)..... Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144)..... No s'observen canvis o defectes
Resistència a la intempèrie (DIN 18363)..... Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015)..... Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033)..... Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics.
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte..... < 4 h
  - Totalment sec..... < 14 h

Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intèmperie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)..... > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte..... < 1 h
- Totalment sec..... < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55)..... < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)..... > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte..... < 3 h
  - Totalment sec..... < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31)..... >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres..... >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89)..... >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88)..... >= 4

Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032)..... <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55)..... < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818)..... Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603)..... < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)..... > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte..... < 3 h
  - Totalment sec..... < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89)..... >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88)..... >= 4

Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032)..... <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05)..... < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818)..... Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814)..... Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815)..... Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816)..... Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173)..... Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033)..... Ha de complir
- Resistència química:
  - A l'àcid cítric al 10%..... 15 dies
  - A l'acid làctic al 5%..... 15 dies
  - A l'àcid acètic al 5%..... 15 dies
  - A l'oli de cremar..... Cap modificació
  - Al xilol..... Cap modificació
  - Al clorur sòdic al 20%..... 15 dies
  - A l'aigua..... 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)..... > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte..... < 3 h
  - Totalment sec..... < 8 h

Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032)..... <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55)..... < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818)..... Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C..... 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A)..... Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte..... < 20 min
- Totalment sec..... < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte..... < 30 min
- Totalment sec..... < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29)..... > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte..... < 30 min
- Totalment sec..... < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i sol.lucions bàsiques, als hidrocarburs (betzina, kerosé) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció..... >= 160 kp/cm2
- Compressió..... >= 850 kp/cm2

Resistència a la temperatura..... 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel.lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55)..... < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte..... < 1 h
  - Totalment sec..... < 2 h
- Pes específic..... < 1,7 kg/dm3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC)..... < 80%

Característiques de la pel.lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032)..... <= 2

- Resistència al rentat (DIN 53778):
  - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica.....>= 1000 cicles
  - Pintura plàstica per a exteriors .....>= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057).....Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018) .....Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144).....No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363) .....Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015) .....Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033).....Ha de complir

2.CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z6- - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2I.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viniliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg
IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En pots o bidons.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Assaigs sobre pintura líquida: - Dotació de pigment - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61) - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Assaigs sobre pel·lícula seca: - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227 - Adherència UNE EN ISO 2409 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:
No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.
En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.
Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8ZK- - PROTECTOR QUÍMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Protector químico insecticida-fungicida para madera: Producto protector de la madera o sus productos derivados, mediante el control de los organismos que destruyen o alteran la madera, clasificado como TP8 por el R.D. 830/2010
PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.
Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.
Adherencia (UNE 48-032): <= 2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En botes o bidones.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

B8ZM- - SELLADORA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento y pavimentos porosos
SELLADORA CON POLÍMEROS ACRÍLICOS:
pH sobre T.Q.:7,75
SELLADORA:
Características de la película líquida:
- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 60 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: 30 min - 4 h
  - Totalmente seca: < 12 h
- Rendimiento para una capa de 60 micras: > 10 m2/kg
Características de la película seca:
- Adherencia (UNE 48032): <= 2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En botes o bidones.
Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En cada envase se indicarán los siguientes datos:
- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro de esmalte, se comprobará que el etiquetado de los envases contenga los datos exigidos en las especificaciones.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.

B9 - MATERIAL PARA PAVIMENTOS
B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA
B9CZ - Família 9CZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000,B9CZ1000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca

- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9G - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
B9G3- - POLVO DE CUARZO PARA PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Materiales para la ejecución de pavimentos de hormigón.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Polvo de mármol
- Polvo de cuarzo de color
- Polvo de cuarzo de color gris
- Perfil hueco de PVC para pavimentos de hormigón

POLVO DE MARMOL:
Aditivos en polvo para el acabado de pavimentos de hormigón.
Procederá del molido de mármoles blancos duros. No será admisible su mezcla con áridos blancos de otra naturaleza. Los granos serán de granulometría fina y lo más continua posible.
Tamaño del árido: <= 0,32 mm
Contenido de piritas u otros sulfuros: 0
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Nulo
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%
Temperatura de utilización (T): 5°C <= T <= 40°C

POLVO DE CUARZO:
Mezcla seca de agregados de cuarzo, cemento Pórtland y productos químicos catalizadores del endurecimiento y eventualmente colorantes, para utilizar en el acabado de pavimentos de hormigón.
El cuarzo será de gran pureza. Los granos tendrán forma redondeada o poliédrica con granulometría fina lo más continua posible.
El cemento cumplirá con los requisitos establecidos en la UNE-EN 197-1 y los establecidos en la UNE 80305 cuando se utilice cemento blanco.
Los aditivos regularán la hidratación del revestimiento, plastificando y mejorando el proceso de curado.
Tamaño del árido: 0,7 - 2 mm
Cantidad de cemento por kg preparado: 0,2 - 0,25 kg
Dureza del árido (escala de Mohs): 7
Densidad: 1,5 g/cm3

PERFIL HUECO DE PVC:
Perfil hueco de PVC extrusionado, para colocar previamente al hormigonado del pavimento y formar juntas de retracción del hormigón.
Tendrá una superficie lisa, un color y un diseño uniformes y no tendrá irregularidades.
Será recto, de sección constante y no presentará deformaciones que no sean las típicas líneas de una correcta extrusión.
Densidad (UNE 53-020, método B): 1400 - 1500 kg/m3
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): >= 80°C
Porcentaje de cenizas (UNE 53-090, método A, 950°C, 4 h): <= 14%
Resistencia a la tracción (UNE 53-141): >= 40 N/mm2
Alargamiento a rotura (UNE 53-141): >= 110%
Resistencia al impacto a 23°C (UNE 53-141): >= 1 kgm
Resistencia a la acetona (UNE 53-141): Sin grietas ni desmoronamiento
Estabilidad dimensional (UNE 53-141): <= 2%
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,5 mm
- Altura: ± 1 mm
- Peso: ± 5%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
POLVO DE MARMOL:
Suministro: En sacos de forma que no se alteren sus condiciones.
Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el terreno, de manera que no se alteren sus características.
POLVO DE CUARZO:
En el saco figurarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto
- Fecha de preparación
- Distintivo de calidad, si tiene

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
PERFIL HUECO DE PVC:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9Q - MATERIALES PARA PAVIMENTOS DE MADERA
B9Q1 - PARQUETS
B9Q1- - PARQUET EN PLACAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Q1-0IT2.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Listones de madera para parquet.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Placas formadas por listones encolados
- Tablas de cantos rectos para parquets adheridos
- Tablas de cantos machihembrados para parquets clavados

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Estará exenta de señales de ataque de insectos u hongos.
La cara vista será plana, limpia y sin defectos.
Los ángulos serán rectos y las aristas rectas y vivas.
La madera tendrá la estabilidad dimensional suficiente para que después de someter el parquet al ensayo de la norma UNE EN 1910, siga cumpliendo las condiciones de planeidad establecidas en la norma UNE 56-810.
Calidad mínima de la madera (UNE 56809-1): Clase I
Especies de madera admisibles:
- Frondosas con dureza (UNE 56534): >=2,5
- Coníferas con peso específico al 12% de humedad (UNE 56531): >= 4,5 kN/m3

Humedad de las piezas (H) (UNE 56-529)
- Para zonas de litoral: 9% <= H <= 11%
- Para zonas interior peninsular: 7% <= H <= 9%

Resistencia a la flexión: >= 10 N/mm2
Aspecto de la cara vista: Inexistencia de cortezas en la cara, Nudo claro D < 2 mm, Nudo negro D < 1 mm
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,3 mm

PLACAS:
Pieza de parquet de madera maciza formada por la unión encolada de listoncitos de clase I ó II.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x anchura x espesor.
Tolerancias:
- Longitud: ± 0,2 mm
- Anchura: + 0,1 mm, - 0,2 mm

TABLAS PARA PARQUET ADHERIDO:
Tablas de madera maciza de clase I.
La tabla estará mecanizada en todo su perímetro, en la cara inferior, o tener los cantos con un ángulo hacia el interior (6º), para evitar que el adhesivo suba.
La cara inferior tendrá dos ranuras para mejorar la adherencia, de profundidad < 1/5 del espesor de la tabla.
Longitud: 200 - 450 mm
Anchura: 50 - 70 mm
Espesor: 10 - 14 mm
Tolerancias:
- Longitud: ± 0,2 mm
- Anchura: + 0,1 mm, - 0,2 mm

TABLAS MACHIHEMBRADAS PARA PARQUET CLAVADO:
Tablillas de madera maciza de clase I machihembradas por los lados opuestos.
- Longitud: 350 - 600 mm
- Anchura: 70 - 140 mm

Espesor: 17 - 22 mm
Tolerancias:
- Longitud: ± 5 mm
- Anchura: ± 0,5 mm

MADERA DE ROBLE:

La madera será dura y compacta, resistente a las alternancias de sequedad y humedad y de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color amarillento claro con reflejos brillantes debido a la albura blanca, al duramen rojizo y a los amplios radios medulares.
Densidad kg/dm3: 0,7 - 0,75
MADERA DE BOLONDO O ELONDO:
La madera será de grano grueso, imputrescible, de estructura homogénea y de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color de tierra amarillento con reflejos rojizos.
Con la acción directa de la luz, el color se va obscureciendo gradualmente.
Densidad kg/dm3: 0,9 - 1
MADERA DE CASTAÑO:
La madera será semidura, de fibra fina, flexible, muy elástica y consistente.
Su textura será lisa y presentará un color amarillento con aguas grisáceas, debido a la albura blanca y al duramen rojo oscuro.
Densidad kg/dm3: 0,55 - 0,75
MADERA DE JATOBA:
La madera será dura, de fibra generalmente recta, de grano fino o medio.
Presentará un color pardo rojizo, con un veteado fino, y con brillo.
Puede presentar pequeñas incrustaciones pétreas o cristales.
Densidad kg/dm3: 0,95 - 0,97
MADERA DE IPÉ:
La madera será dura, de fibra entrelazada y grano fino o medio, de gran resistencia mecánica.
Su textura será lisa y presentará un color blanco amarillento en la albura y pardo rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,9 - 1
MADERA DE MERBEAU:
La madera será dura, de fibra recta o entrelazada, de grano grueso, con depósitos de color amarillo.
Su textura será lisa y presentará un color amarillo pálido en la albura y marrón oscuro o marrón grisáceo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,73 - 0,83
MADERA DE SUCUPIRA:
Madera muy dura de fibra recta o entrelazada, de grano medio, resistente a los hongos, los insectos, y las termitas.
Su textura será lisa, y presentará un color blanco grisáceo en la albura y marrón oscuro o marrón rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,915
MADERA DE PINO:
Madera semi-dura, de grano fino o medio, de fibra recta. Los anillos de crecimiento están muy marcados, con un espesor de 1,5 a 3 mm.
Presentará un color amarillo pálido en la albura y rojizo en el duramen.
Densidad kg/dm3: 0,50-0,59
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: En paquetes que protejan de los cambios de humedad y de las agresiones mecánicas.
Almacenamiento: En su embalaje, a cubierto en lugar seco y ventilado. Sobre superficies planas, en pilas de 1 m, como máximo, de manera que no se deformen.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada partida tendrá un albarán donde figurarán las siguientes indicaciones:
- Marca del fabricante y país de origen
- Designación del tipo de madera
- Dimensiones nominales y cantidad suministrada
- Contenido de humedad
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro y por cada 1000 m2 de superficie, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los siguientes ensayos, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Calidad mínima de la madera (UNE-EN 13226)
  - Densidad.
  - Dureza (UNE 56534)
  - Grado de humedad (UNE 56810)
  - Resistencia a la flexión.
  - Estabilidad dimensional (UNE-EN 1910)
  - Características geométricas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF. y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre otra muestra del mismo lote.
Sólo se aceptará el lote, cuando los resultados obtenidos sobre las dos muestras resulten satisfactorios.

B9V - MATERIALS PER A ESGLAONS
B9V3 - PECES DE CERÀMICA PER A ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9V3B110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça de gres extruït amb relleu antilliscant per a l'estesa de l'esglaó.
S'han considerat els acabats següents:
- Esmaltat
- Sense esmaltar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials.
Ha de tenir un color i una textura uniforme a tota la superfície. En el terç davanter de la superfície hi ha d'haver unes franges amb relleu antilliscant.
Ha de ser de forma geomètrica rectangular amb la cara superficial plana. La cara posterior ha de tenir relleus que facilitin la seva adherència amb el material d'unió.
Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives. El cantell més pròxim a la franja antilliscant ha de ser rom.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Absorció d'aigua (UNE_EN ISO 10545-3): <= 3%
Resistència a l'abrasió-mètode Capon (UNE_EN ISO 10545-6): I <= 35 mm
Resistència a la flexió (UNE_EN ISO 10545-4): >= 18 N/mm2
Duresa a les ratllades superficials (Escala de Mohs UNE 67-101):
- Acabat esmaltat: >= 5
- Acabat sense esmaltar: >= 6
Coeficient de dilatació tèrmico-lineal (UNE_EN ISO 10545-8): <= 13 x 10 E-6 / °C
Resistència al xoc tèrmic (UNE_EN ISO 10545-9): Exigida
Un cop comprovat l'aspecte superficial de les peces segons la norma UNE_EN ISO 10545-2 el 95%, com a mínim, no han de tenir defectes visibles.
Toleràncies:
- Mides nominals: ± 2%
- Gruix: ± 10%
- Rectitud de les arestes (cara vista): ± 0,6%
- Ortogonalitat: ± 1%
- Planor: ± 1,5%
ACABAT ESMALTAT:
L'esmalt ha de ser totalment impermeable i inalterable a la llum.
Resistència al clivellament (UNE_EN ISO 10545-11): Exigida
Resistència a les taques (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe 2
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-14): Mínima classe B
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-14): Exigida per acord
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Resistència als productes de neteja (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida
Resistència als àcids i als àlcalis (UNE_EN ISO 10545-13): Exigida

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Les peces i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Peça extruïda i referència a la norma EN 121 (UNE 67-121) AI
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs secs i protegits dels impactes. Les caixes s'han d'apilar de manera que les peces no es deformin i amb una alçària màxima d'1 m.
ACABAT ESMALTAT:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície esmaltada (GL)
ACABAT SENSE ESMALTAR:
Les rajoles i/o embalatge han de portar també:
- Superfície sense esmaltar (UGL)

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 67121:1985 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%) grupo A1.
*UNE 67121:1986 ERR Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua (E menor o igual 3%)-Grupo A1.
*UNE 67121/1M:1992 Baldosas cerámicas extruidas con baja absorción de agua. (E<= 3%). (Grupo A1).

BA - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
BAB0- - PUERTA DE PERFILES DE ACERO LAMINADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles de acero galvanizado que forman el marco y el bastidor de la puerta, así como el herraje de abertura y cierre.
Para el paramento de la puerta se han considerado las siguientes soluciones:
- Dos planchas de acero esmaltado con o sin mirilla
- Barrotes de tubo de acero
- Lamelas horizontales fijas de acero
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales. No tendrá grietas ni desprendimientos en el recubrimiento.
Todos los perfiles que conforman el marco y el bastidor de la puerta serán del material indicado en la descripción del mismo.
El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta.
Las bisagras estarán formadas por dos piezas de acero protegido contra la corrosión y conectadas por medio de arandela. Las palas tendrán la superficie plana y paralela al eje de giro, sin rebabas ni defectos y con taladros avellanados para la fijación al marco y a la hoja.
Fijaciones entre la hoja y el marco: 3 puntos
Los perfiles se deberán obtener mediante operaciones de perfilado, plegado o conformado en frío.
Su aspecto será uniforme y no tendrá grietas, marcas, ondulaciones apreciables a simple vista, ni otros defectos superficiales.
Presentarán en toda su longitud una sección recta uniforme.
La unión entre los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia), y se admitirá también la unión con tornillos autorroscantes en el caso que el perfil disponga de pliegues realizados especialmente para alojar la rosca del tornillo.
Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4
Yeso de la pared de los perfiles:
- Perfiles básicos: >= 0,8 mm
- Perfiles complementarios: >= 0,4 mm
Recubrimiento de galvanizado (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfiles básicos conformados a partir de banda galvanizada
- Z 200: perfiles complementarios conformados a partir de banda galvanizada
- Z 200: perfiles conformados a partir de banda prepintada
La unión entre los perfiles del bastidor y las planchas, barrotes o lamelas del paramento de la puerta se hará mediante soldadura.
Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Separación entre perfiles del bastidor: <= 600 mm
Flecha de los perfiles del bastidor (L = luz): <= L/100
Espesor de las patas de anclaje del marco: >= 1 mm
Distancia entre patas de anclaje del marco: <= 600 mm
Distancia patas de anclaje-extremos del marco: <= 200 mm
Montante fijo de ventilación:
- Altura del montante de ventilación: <= 300 mm
- Distancia montante ventilación-cantos: >= 150 mm
Mirilla superior:
- Distancia mirilla-cantos: >= 150 mm
Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.
Dimensiones:
- Puerta de una hoja
  - Ancho de la hoja: <= 120 cm
- Puertas de dos hojas
  - Ancho de la hoja: >= 60 cm
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE 36-579.
PARAMENTO CON PLANCHAS DE ACERO:
Las planchas de acero tendrán el espesor indicado en la DT y podrán resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verán sometidos.
No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.
El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.
En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que deberá cumplir las condiciones exigidas en el resto de la hoja.
Tolerancias:
- Las tolerancias de la plancha deberán cumplir las especificaciones de la UNE-EN 10143.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Si el material ha de ser componente del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante ha de declarar los valores de las propiedades higrotérmicas según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE DB HE 1.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.
UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE 36579:1986 Perfiles de acero al carbono conformados en frío para ventanas y balconeras. Características y condiciones generales de inspección y suministro.

BAF - MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF6-GY8E,BAF5-136E.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils que formen el bastiment i la fulla o fulles de l'element de tancament, i el bastiment de la caixa de persiana, si és el cas, llistons de vidre, perfils elastomèrics per a la subjecció del vidre, falques, i tots els elements necessaris per a la fixació i segellat del vidre, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els perfils que conformen el bastiment i la fulla o fulles de l'element han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
El moment d'inèrcia dels perfils no solidaris amb l'obra ha de permetre que un cop sotmesos a les condicions previsibles més desfavorables, la seva fletxa sigui < 1/300 de la seva llargària.
La qualitat de la ferramenta no ha de rebaixar la qualitat que tingui el tancament practicable sense aquesta ferramenta.
Fixacions entre la fulla i el bastiment:
- Fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
Els sistemes de fixació del vidre, els dispositius de drenatge, de segellat, de calçat i les mides i franquícies del galze, han de complir les indicacions de l'UNE 85222.
Els perfils han de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
El seu aspecte ha de ser uniforme, no ha de tenir esquerdes ni defectes superficials i ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 12020-1.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autorroscants o cargols amb rosca mètrica.
Gruix de la paret dels perfils: >= 1,5 mm
Tipus d'alumini:
- Aliatge EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aliatge EN AW-6063 (UNE 38337)
Càrrega de trencament (per a un gruix <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Toleràncies:
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE-EN 12020-2.
FINESTRES O BALCONERES:
Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 1026): fuga per superfície total i per junts d'obertura a una sobrepressió de 100 Pa. L'element classificat segons UNE-EN 12207, ha de complir algun dels dos valors següents:
- Classe 0: Sense classificar
- Classe 1: (assaig a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 i <= 12,50 m3/hm
- Classe 2: (assaig a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 i <= 6,75 m3/hm
- Classe 3: (assaig a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 i <= 2,25 m3/hm
- Classe 4: (assaig a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 i <= 0,75 m3/hm
Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1027): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12208
Resistència al vent (UNE-EN 12211): Ha de complir els valors corresponents a la seva classe segons UNE-EN 12210
Ha d'incorporar tots els mecanismes (pomel·les, frontisses, etc.) pel seu funcionament correcte, obertura i tancament, i els tapajunts.
Les finestres o balconeres han de ser considerades aptes en fer tots i cadascun dels assaigs de maltractament (UNE 85203) i (UNE 85215) i els assaigs del dispositiu de situació i obertura restringida de les mateixes normes.
Sistema de tancament:
- Una fulla batent i alçària de la fulla <= 120 cm: 2 punts
- Una fulla batent i alçària de la fulla > 120 cm: 3 punts
- Dues fulles batents: 3 punts
- Corredissa: 1 punt
La part inferior del bastiment i del travesser inferior de les fulles, han de tenir perforacions que permetin la sortida de l'aigua infiltrada o condensada.
PORTES:
Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització dels perfils (UNE-EN 12373-1): >= 15 micròmetres
Qualitat mitja total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE-EN 12373-4): <= 2
Els perfils anoditzats han d'estar lliures de defectes en les superfícies significatives quan s'observen a una distància mínima de 5 m en aplicacions exteriors, de 3 m en aplicacions interiors o de 0,5 m en aplicacions decoratives.
ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:
Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:
- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriment amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica
Lacat del perfil: >= 60 micres
ELEMENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC:
Han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 14024.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Absortivitat
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
FINESTRES O BALCONERES:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.

* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els perfils d'alumini hauran de complir les exigències incloses en el reglament:
- Perfil lacat: reglament de la Marca Qualicoat
- Perfil anoditzat: reglament de la Marca EWWA-EURAS

En el cas de disposar de marcatge CE, aquest haurà d'incloure:
- Número d'identificació del organisme de certificació
- Nom, marca comercial i direcció registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es fixa el marcatge
- Descripció del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la UNE-EN 14351-1
- Informació sobre les característiques essencials de la taula ZA.1 de la UNE-EN 14351-1

En el cas de productes amb el sistema 1: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, l'organisme de certificació ha d'emetre un certificat de conformitat (certificat CE de conformitat), que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Aquest certificat haurà d'incloure:
- Nom, direcció i número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Número del certificat
- Condicions i duració del certificat

A més, el fabricant elaborarà una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que inclourà:
- Nom i direcció del fabricant
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte
- Número del certificat de conformitat CE associat
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat

En el cas de productes amb el sistema 3: quan s'aconsegueix la complementació de les condicions de l'annex ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricant ha de preparar i mantenir una declaració de conformitat (declaració CE de conformitat) que autoritza al fabricant la fixació del Marcatge CE. Haurà d'incloure:
- Nom i direcció del fabricant
- Descripció del producte i còpia de la informació que acompanya al marcatge CE
- Disposicions amb les que el producte és conforme
- Nom i direcció de l'organisme de certificació
- Nom i càrrec de la persona que signa el certificat
- Condicions específiques aplicables a la utilització del producte

OPERACIONS DE CONTROL:
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat, corresponents al perfil metàl·lic:
- Aspecte (UNE-EN 12020-1)
- Tipus d'alumini (UNE-EN 573-3)
- Duresa Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Càrrega de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anoditzat: Anodització del perfil (UNE-EN 12373-1)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
El contractista haurà de garantir per escrit que l'element de tancament, compleix les condicions exigides al plec, i en particular les següents:
- Permeabilitat a l'aire (UNE-EN 12207)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 12208)
- Resistència al vent (UNE-EN 12210)
- Perfil anoditzat: Qualitat del segellat (UNE-EN 12373-4)
- Característiques geomètriques (UNE-EN 12020-2):
  - Amplària
  - Llargària
  - Escairat del tall dels extrems
  - Rectitud d'arestes
  - Torsió del perfil
  - Secció corbada
  - Planor
  - Angles
  - Gruix

Si el material disposa de Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control descrits a l'UNE-EN 14351-1.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El sistema d'avaluació de la conformitat que s'ha d'aplicar, segons UNE-EN 14351-1, és el sistema 3, que suposa:
- Realització d'assaigs de tipus inicial (ETI) en laboratoris notificats, sobre les característiques indicades a la taula ZA.3b de l'annex ZA de l'UNE-EN 14351-1.
- Tenir implantat un sistema de Control de Producció a Fàbrica (CPF), en particular per a les característiques pertinents que declari el fabricant en el seu Marcatge CE.
- Elaboració de la Declaració CE de Conformitat, que haurà de signar el fabricant, i per la qual es responsabilitza de la veracitat del marcatge

No s'acceptarà cap element de tancament que no arribi acompanyat dels certificats de garantia indicats. Es rebutjarà el material que no sigui adequat a les especificacions del projecte, que no tingui la geometria especificada segons la DT, o que no tingui les prestacions especificades en el projecte.
No s'acceptarà el material que tingui unes toleràncies incompatibles amb l'estructura portant.
Tampoc s'acceptarà si hi ha un incompliment de les especificacions tècniques detallades en el plec de condicions tècniques particulars, o quan hi hagi un incompliment dels criteris i recomanacions tècniques dels fabricants del sistema en l'ús i posada en obra dels elements.

BAF1- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.
El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.
Fijaciones entre la hoja y el marco:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.
Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.
Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.
La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.
Espesor de la pared de los perfiles: >= 1,5 mm
Tipo de aluminio:
- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Tolerancias:
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

VENTANAS O BALCONERAS:
Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026): fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos valores siguientes:
- Clase 0: Sin clasificar
- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 y <= 12,50 m3/hm
- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 y <= 6,75 m3/hm
- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 y <= 2,25 m3/hm
- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 y <= 0,75 m3/hm

Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208
Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210
Incorporará todos los mecanismos (pernios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.
Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.
Sistemas de cierre:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto

La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.
ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.
Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): >= 15 micrómetros
Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): <= 2
Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en las superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.
ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:
- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: >= 60 micras
ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:
Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.

* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

VENTANAS O BALCONERAS:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:
- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat
- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS

En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Descripción del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la UNE-EN 14351-1
- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1

En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:
- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Número del certificado
- Condiciones y duración del certificado

Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:
- Nombre y dirección del fabricante
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Número del certificado de conformidad CE asociado
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado

En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto

OPERACIONES DE CONTROL:
Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:
- Aspecto (UNE-EN 12020-1)
- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:
- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
  - Anchura
  - Longitud
  - Escuadrado del corte de los extremos
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Sección curvada
  - Planeidad
  - Ángulos
  - Grueso

Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El sistema de avaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:
- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado

No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.
Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto.
No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante.
Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BAF5- - PUERTA DE ALUMINIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF5-136E.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.
El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.
Fijaciones entre la hoja y el marco:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos

Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.
Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.
Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.
La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.
Espesor de la pared de los perfiles: >= 1,5 mm
Tipo de aluminio:
- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)

Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Tolerancias:
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.

PUERTAS:
Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4
ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.
Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): >= 15 micrómetros
Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): <= 2
Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en les superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.
ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:
- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos

Lacado del perfil: >= 60 micras
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.
* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:
- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat

- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS
En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Descripción del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la UNE-EN 14351-1
- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1
En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:
- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Número del certificado
- Condiciones y duración del certificado
Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:
- Nombre y dirección del fabricante
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Número del certificado de conformidad CE asociado
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
OPERACIONES DE CONTROL:
Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:
- Aspecto (UNE-EN 12020-1)
- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:
- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
  - Anchura
  - Longitud
  - Escuadrado del corte de los extremos
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Sección curvada
  - Planeidad
  - Ángulos
  - Grueso
Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El sistema de avaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:
- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado
No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.
Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto.
No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante.
Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BAF6- - CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAF6-GY8E.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles que forman el marco y la hoja u hojas del elemento de cerramiento, y el marco de la caja de persiana, si corresponde, junquillos, perfiles elastoméricos para la sujeción del vidrio, cuñas, y todos los elementos necesarios para la fijación y sellado del vidrio, así como todos los herrajes de apertura y cierre.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Todos los perfiles que conforman el marco y la hoja u hojas del elemento serán del material indicado en la descripción del mismo.
El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
La calidad de los herrajes no rebajará la calidad del cerramiento practicable sin estos herrajes.
Fijaciones entre la hoja y el marco:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.
Los perfiles provendrán de la extrusión del tocho de aluminio.
Tendrán un aspecto uniforme, no presentarán grietas ni defectos superficiales y cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 12020-1.
La unión entre perfiles se hará por soldadura, roblones de aleación de aluminio, tornillos autorroscantes o tornillos con rosca métrica.
Espesor de la pared de los perfiles: >= 1,5 mm
Tipo de aluminio:
- Aleación EN AW-6060 (UNE 38350)
- Aleación EN AW-6063 (UNE 38337)
Carga de rotura (para un espesor <= 25 mm, UNE 38337): >= 130 N/mm2
Tolerancias:
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE-EN 12020-2.
VENTANAS O BALCONERAS:
Permeabilidad al aire (UNE-EN 1026): fuga por superficie total y por juntas de apertura a una sobrepresión de 100 Pa. El elemento clasificado según UNE-EN 12207, cumplirá alguno de los dos valores siguientes:
- Clase 0: Sin clasificar
- Clase 1: (ensayo a 150 Pa): <= 50 m3/hm2 y <= 12,50 m3/hm
- Clase 2: (ensayo a 300 Pa): <= 27 m3/hm2 y <= 6,75 m3/hm
- Clase 3: (ensayo a 600 Pa): <= 9 m3/hm2 y <= 2,25 m3/hm
- Clase 4: (ensayo a 600 Pa): <= 3 m3/hm2 y <= 0,75 m3/hm
Estanqueidad al agua (UNE-EN 1027): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12208
Resistencia al viento (UNE-EN 12211): Cumplirá los valores correspondientes a su clasificación según UNE-EN 12210
Incorporará todos los mecanismos (pernios, bisagras, etc.) para su correcto funcionamiento, apertura y cierre, y los tapajuntas.
Las ventanas o balconeras serán consideradas aptas al realizar todos y cada uno de los ensayos de maltrato (UNE 85203) y (UNE 85215) y los ensayos del dispositivo de situación y apertura restringida de las mismas normas.
Sistemas de cierre:
- Una hoja batiente y altura de la hoja <= 120 cm: 2 puntos
- Una hoja batiente y altura de la hoja > 120 cm: 3 puntos
- Dos hojas batientes: 3 puntos
- Corredera: 1 punto
La parte inferior del marco y del travesaño inferior de las hojas, tendrán perforaciones que permitan la salida del agua infiltrada o condensada.
ELEMENTOS DE ALUMINIO ANODIZADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de óxido de aluminio, posteriormente sellada.
Anodización de los perfiles (UNE-EN 12373-1): >= 15 micrómetros
Calidad media total del sellado (método de las gotas colorantes UNE-EN 12373-4): <= 2
Los perfiles anodizados estarán libres de defectos en les superficies significativas cuando se observen a una distancia mínima de 5 m en aplicaciones exteriores, de 3 m en aplicaciones interiores o de 0,5 m en aplicaciones decorativas.
ELEMENTOS DE ALUMINIO LACADO:
Estarán protegidos superficialmente con una capa de lacado, obtenida por alguno de los siguientes procedimientos:
- Barniz húmedo: Con barniz de poliuretano o de resinas acrílicas
- Recubrimiento con polvo: De poliuretano, de poliéster o acrílicos
Lacado del perfil: >= 60 micras
ELEMENTOS CON INTERRUPCIÓN DE PUENTE TÉRMICO:
Cumplirán las indicaciones de la norma UNE-EN 14024.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Absortividad
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 38337:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Serie 6000. ALMGSI. Aleación en AW-6063/EN, AW-ALMG0,7SI.
* UNE 38350:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio para forja. Grupo Al-Mg-Si. Aleación L-3442 Al-0,5MgSi.
* UNE-EN 12020-1:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW-6063. Parte 1: Condiciones técnicas de inspección y suministro.
* UNE-EN 12020-2:2001 Aluminio y aleaciones de aluminio. Perfiles extruídos especiales en aleaciones en AW-6060 y en AW6063. Parte 2: Tolerancias dimensionales y de forma.
* UNE-EN 12373-1:2002 Aluminio y aleaciones de aluminio. Anodización. Parte 1: Método de especificación de las características de los recubrimientos decorativos y protectores obtenidos por oxidación anódica del aluminio.
* UNE-EN 14024:2006 Perfiles metálicos con barreras térmicas. Comportamiento mecánico. Requisitos, pruebas y métodos para la evaluación.
* UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

* UNE-EN 12208:2000 Puertas y ventanas. Estanqueidad al agua. Clasificación.
* UNE-EN 12210:2000 Ventanas y puertas. Resistencia al viento. Clasificación.
VENTANAS O BALCONERAS:
* UNE 85201:1980 Ventanas. Terminologia y definiciones.
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Los perfiles de aluminio deberán cumplir las exigencias incluidas en el reglamento:
- Perfil lacado: reglamento de la Marca Qualicoat
- Perfil anodizado: reglamento de la Marca EWWA-EURAS
En el caso de disponer de marcado CE, éste deberá incluir:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los dos últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Descripción del producto
- Número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la UNE-EN 14351-1
- Información sobre las características esenciales de la tabla ZA.1 de la UNE-EN UNE-EN 14351-1
En el caso de productos con el sistema 1: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el organismo de certificación ha de emitir un certificado de conformidad (certificado CE de conformidad), que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Este certificado deberá incluir:
- Nombre, dirección y número de identificación del organismo de certificación
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Número del certificado
- Condiciones y duración del certificado
Además, el fabricante elaborará una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que incluirá:
- Nombre y dirección del fabricante
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
- Número del certificado de conformidad CE asociado
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
En el caso de productos con el sistema 3: cuando se consiga la complementación de las condiciones del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1, el fabricante ha de preparar y mantener una declaración de conformidad (declaración CE de conformidad) que autoriza al fabricante la fijación del Marcado CE. Deberá incluir:
- Nombre y dirección del fabricante
- Descripción del producto y copia de la información que acompaña al marcado CE
- Disposiciones con las que el producto está conforme
- Nombre y dirección del organismo de certificación
- Nombre y cargo de la persona que firma el certificado
- Condiciones específicas aplicables a la utilización del producto
OPERACIONES DE CONTROL:
Se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado, correspondientes al perfil metálico:
- Aspecto (UNE-EN 12020-1)
- Tipo de aluminio (UNE-EN 573-3)
- Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1)
- Carga de ruptura (UNE-EN 10002-1)
- Perfil anodizado: Anodización del perfil (UNE-EN 12373-1)
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:
- Permeabilidad al aire (UNE EN 12207)
- Estanqueidad al agua (UNE EN 12208)
- Resistencia al viento (UNE EN 12210)
- Perfil anodizado: Calidad del sellado (UNE EN 12373-4)
- Características geométricas (UNE-EN 12020-2):
  - Anchura
  - Longitud
  - Escuadrado del corte de los extremos
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Sección curvada
  - Planeidad
  - Ángulos
  - Grueso
Si el material dispone de Marca AENOR o Marcado CE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control descritos en la UNE-EN 14351-1.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El sistema de evaluación de la conformidad que se ha de aplicar, según UNE-EN 14351-1, es el sistema 3, que supone:
- Realización de ensayos de tipo inicial (ETI) en laboratorios notificados, sobre las características indicadas en la tabla ZA.3b del anejo ZA de la UNE-EN 14351-1.
- Tener implantado un sistema de Control de Producción en Fábrica (CPF), en particular para las características pertinentes que declare el fabricante en su Marcado CE.
- Elaboración de la Declaración CE de Conformidad, que deberá firmar el fabricante, y por la cual se responsabiliza de la veracidad del marcado
No se aceptará ningún elemento de cerramiento que no llegue acompañado de los certificados de garantía indicados.
Se rechazará el material que no sea adecuado a las especificaciones del proyecto, que no tenga la geometría especificada según la DT, o que no tenga las prestaciones especificadas en el proyecto.
No se aceptará el material que tenga unas tolerancias incompatibles con la estructura portante.
Tampoco se aceptará si hay un incumplimiento de las especificaciones técnicas detalladas en el pliego de condiciones técnicas particulares, o cuando haya un incumplimiento de los criterios y recomendaciones técnicas de los fabricantes del sistema en el empleo y puesta en obra de los elementos.

BAN1- - PREMARCO DE 3/4 PARA PUERTA DE MADERA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles de sección rectangular, de madera de pino, que una vez forrados formarán el marco de la puerta o del armario.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Escuadría de los perfiles:
- Grosor: >0,30 mm
- Anchura:
  - De 60 a 160 en intérvalos de 10 mm
  - 145 y 155 mm
Se admiten los nudos sanos siempre que no afecten la solidez de los perfiles.
Los perfiles no tendrán nudos muertos o resinosos. Los nudos negros o sueltos se podrán sustituir por piezas de madera.
Las fendas cumplirán los siguientes límites:
- Anchura: <= 1 mm
- Profundidad: <= 1/4 grosor del perfil
- Longitud individual: <= 150 mm
- Longitud acumulada: <=25 % longitud del perfil
La madera no presentará acebolladura.
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Humedad de los perfiles (H)
- Puertas interiores: 7% <= H <= 11%
- Puertas exteriores: 10% <= H <= 15%
Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):
- Puertas interiores:
  - Resistencia media: 550 N
  - Resistencia mínima: 500 N
- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:
  - Resistencia media: 1000 N
  - Resistencia mínima: 900 N
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 3 mm
- Sección del perfil:
  - Anchura: ± 2 mm
  - Espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE 56802:2001 Unidad de hueco de puerta de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:2000 Hojas de puerta. Especificaciones complementarias.

BAN2- - PREMARCO DE TABIQUE PARA ARMARIO CON TRAVESAÑO INFERIOR

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles de sección rectangular, de madera de pino, que una vez forrados formarán el marco de la puerta o del armario.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Escuadría de los perfiles:
- Grosor: >0,30 mm
- Anchura:
  - De 60 a 160 en intérvalos de 10 mm
  - 145 y 155 mm
Se admiten los nudos sanos siempre que no afecten la solidez de los perfiles.
Los perfiles no tendrán nudos muertos o resinosos. Los nudos negros o sueltos se podrán sustituir por piezas de madera.
Las fendas cumplirán los siguientes límites:
- Anchura: <= 1 mm

- Profundidad: <= 1/4 grosor del perfil
- Longitud individual: <= 150 mm
- Longitud acumulada: <=25 % longitud del perfil
La madera no presentará acebolladura.
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Humedad de los perfiles (H)
- Puertas interiores: 7% <= H <= 11%
- Puertas exteriores: 10% <= H <= 15%
Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):
- Puertas interiores:
  - Resistencia media: 550 N
  - Resistencia mínima: 500 N
- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:
  - Resistencia media: 1000 N
  - Resistencia mínima: 900 N
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 3 mm
- Sección del perfil:
  - Anchura: ± 2 mm
  - Espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* UNE 56802:2001 Unidad de hueco de puerta de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:2000 Hojas de puerta. Especificaciones complementarias.

BAN6- - PREMARCO DE TUBO DE ACERO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado que forman el premarco de la ventana o balconera.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Los perfiles se obtendrán por conformado progresivo de una banda de acero.
Todas las soldaduras estarán recubiertas con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).
Tendrán un aspecto uniforme y no presentarán grietas, defectos superficiales, ni desprendimientos en el recubrimiento.
La unión entre perfiles se hará por alguno de los siguientes procedimientos:
- Soldadura: Por arco o por resistencia
- Tornillos autorroscantes: Sólo cuando el perfil disponga de dobleces realizados especialmente para alojar la rosca
Tendrá incorporados elementos de anclaje de acero galvanizado.
La sección y la forma de los perfiles serán las indicadas en la DT.
Protección de galvanizado (UNE 36130):
- Tubo de acero: >= 385 g/m2
- Soldaduras: >= 346 g/m2
Separación entre anclajes: <= 60 cm
Resistencia a la tracción (para un espesor < 5 mm): >= 330 N/mm2
Dureza Brinell (UNE-EN ISO 6506-1): > 65
Tolerancias:
- Longitud de los perfiles: La correspondiente a la tabla 4 de la UNE-EN 10219-2
- Espesor: El correspondiente al espesor según la tabla 2 de la UNE-EN 10219-2
- Dimensiones sección: Las correspondientes a la dimensión del lado según tabla 2 de la UNE-EN 10219-2
- Torsión (UNE-EN 10219-2): 2 mm+0,5 mm/m
- Planeidad (UNE-EN 10219-2): 0,15 % de la longitud total
- Ángulos (UNE-EN 10219-2): 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BAP2- - MARCO DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE ARMARIO DE HOJAS BATIENTES

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera que forman el marco de la puerta o del armario.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
La madera no tendrá otros defectos que los que se citen como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
El momento de inercia de los perfiles no solidarios con la obra será tal que, sometidos a las condiciones previsibles más desfavorables, su flecha sea < 1/300 de su longitud.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
Humedad de los perfiles (H)
- Puertas interiores: 7% <= H <= 11%
- Puertas exteriores: 10% <= H <= 15%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Resistencia al arranque de tornillos (UNE 56851):
- Puertas interiores:
  - Resistencia media: 550 N
  - Resistencia mínima: 500 N
- Puertas de entrada a viviendas y puertas exteriores:
  - Resistencia media: 1000 N
  - Resistencia mínima: 900 N
Dureza media (UNE 56-534): >= 1,3 N
Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):
- Coníferas: > 4,5 kN/m3
- Frondosas: > 5,3 kN/m3
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 3 mm
- Sección del perfil:
  - Anchura: ± 2 mm
  - Espesor: ± 2 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las trabas que sean precisas para asegurar el escuadrado de sus ángulos.
Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* UNE 56802:1989 Puertas de madera. Medidas y tolerancias.
* UNE 56803:1990 Puertas de madera. Especificaciones técnicas.

BAQ0- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ARMARIO, DE MADERA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de madera, paneles, molduras y material de relleno que forman la hoja de la puerta.
Se han considerado los siguientes tipos:
- De caras lisas
- Con moldura
- Rebajada con plafones
- De librillo fijo
Se han considerado los siguientes tipos de acabado:
- De roble para barnizar
- De sapeli para barnizar
- De madera para pintar
Se han considerado los siguientes tipos de estructuras interiores:
- De cartón
- De madera
- Maciza
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.
La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Espesor del paramento acabado:
- Con panel de partículas: >= 4 mm
- Con panel contraplacado: >= 3 mm
- Con panel de fibras de alta densidad: >= 2,5 mm

Dimensión del refuerzo del montante para la fijación de la cerradura:
- Longitud: >= 150 mm
- Anchura: >= 60 mm
Anchura de los perfiles del bastidor: >= 30 mm
Curvatura de los largueros (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 1 mm
- 1800 =< H < 2030 mm: =< 4 mm
- H >= 2030 mm: =< 6 mm
Curvatura de los testeros (UNE 56-824): =< 1 mm
Alabeo (UNE 56-824):
- H < 1800 mm: =< 2 mm
- 1800 =< H < 2030 mm: =< 4 mm
- H => 2030 mm: =< 6 mm
H = altura de la hoja
La hoja cumplirá las especificaciones respecto a la deformación por torsión, resistencia a la acción de choque de un cuerpo duro, resistencia a la acción de choque de un cuerpo blando y pesado, arranque de tornillos, y resistencia a la variación de humedad, de acuerdo con la norma UNE 56-869.
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Escuadrado de la hoja (UNE 56-821): =< 1mm
- Espesor de las hojas: ± 1 mm
ACABADO PARA PINTAR:
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
ACABADO PARA BARNIZAR O CHAPADO:
Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
Anchura del refuerzo para la cerradura: >= 90 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE MADERA:
El alma de la hoja estará formada por una retícula de perfiles de madera.
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTON:
El material de relleno del alma de la hoja será papel, cartón liso o cartón ondulado.
El listón lateral tendrá un refuerzo que permita la fijación de la cerradura y sus accesorios.
Gramaje del material de relleno:
- Con papel: >= 250 g/m2
- Con cartón: >= 550 g/m2
Superficie del alveolo del material de relleno:
- Con papel o cartón liso: <= 6 cm2
- Con cartón ondulado: <= 30 cm2
Espesor del material de relleno:
- Con papel o cartón liso y un alvéolo de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Con cartón ondulado: >= 2 mm
DE CARAS LISAS O CON MOLDURAS:
El paramento de acabado estará realizado con panel de partículas, panel contrachapado o panel de fibras de alta densidad.
Cuando el paramento de acabado esté realizado con panel de partículas o con panel de fibras de alta densidad, la hoja estará chapada.
DE LIBRILLO FIJO:
Las lamas del librillo serán de madera, y estarán empotradas en los montantes de la madera.
La disposición de las lamas será regular, y su inclinación también.
Tolerancias:
- Distancia de la moldura respecto al canto de la hoja: ± 1 mm
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.
No estarán en contacto directo con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE 56822:1990 Frentes de armarios de obra. Medidas y tolerancias.
* UNE 56869:1995 Puertas para frentes de armarios. Métodos de ensayo y especificaciones.

BAQ1- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ENTRADA, DE MADERA (D)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles de madera y paneles que forman la hoja de la puerta.
Se han considerado los siguientes tipos de hoja:
- De caras lisas
- Con molduras
- Rebajadas con plafones
Se han considerado los siguientes tipos de madera:
- De roble para barnizar
- De sapeli para barnizar
- De madera para pintar
El alma de la hoja o los plafones estarán formados por uno de los siguientes materiales:
- Plafón de partículas
- Plafón de fibras de densidad media mínima de 600 kg/m3
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.
La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferencia de humedad entre las maderas machihembradas (UNE 56529): <= 6%
Anchura de los perfiles del bastidor: >= 30 mm
Anchura del refuerzo para la cerradura: >= 90 mm
Longitud del refuerzo para la cerradura: >= 300 mm
Abarquillamiento de la hoja (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la hoja (UNE 56-824):
- Largueros: <= 6 mm
- Testeros: <= 2 mm
También cumplirá las características físicas indicadas en la norma UNE 56-803, apartados 4.2.6. a 4.2.14.
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Escuadrado (UNE 56-821): <= 2 mm
ACABADO PARA BARNIZAR O DE MADERA CHAPADA:
Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
No tendrá ataques de hongos ni restos de ataques de insectos.
Diámetro de los nudos sanos: <= 10 mm
Suma del diámetro de los nudos vivos: <= 20 mm/m
ACABADO PARA PINTAR:
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 1/2 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
REBAJADA CON PLAFONES:
Número de plafones: >= 2
Espesor de los plafones: >= 16 mm
Anchura de los montantes laterales y superiores: >= 12 cm
Anchura del travesaño de base: >= 24 cm
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BAQ3- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA INTERIOR, DE MADERA (D)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de perfiles de madera, paneles, molduras y material de relleno que forman la hoja de la puerta.
Se han considerado los siguientes tipos de hoja:
- De caras lisas
- Con moldura
- Rebajada con plafones
- Con galces para vidrio
- Con galces para vidrio y barritas
Se han considerado los siguientes tipos de acabado:
- De roble para barnizar
- De sapeli para barnizar
- De madera para pintar
Se han considerado los siguientes tipos de estructuras interiores:
- De cartón
- De madera
- Maciza
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las hojas no tendrán defectos superficiales, como golpes, arista desportilladas, etc.
La madera no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán nudos saltadizos.
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
La unión de los perfiles será ensamblada y encolada.

Cuando el paramento de acabado esté realizado con panel de partículas o con panel de fibras de alta densidad, la hoja estará chapada.
El listón lateral tendrá un refuerzo que permita la fijación de la cerradura y de sus accesorios.
Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.
Humedad de los perfiles (H) (UNE 56-529): 7% <= H <= 11%
Diferencia de humedad entre las maderas ensambladas (UNE 56529): < 6%
Peso específico de la madera al 12% de humedad (UNE 56-531):
- Coníferas: > 4,5 kN/m3
- Frondosas: > 5,3 kN/m3
Espesor del plafón de acabado:
- Con panel de partículas: >= 4 mm
- Con panel contraplacado: >= 3 mm
- Con panel de fibras de alta densidad: >= 2,5 mm
Ensanchamiento del listón para la fijación de la cerradura (UNE 56-801):
- Largo: >= 30 cm
- Ancho: >= 7 cm
Dureza media (UNE 56-534): >= 13 N
Anchura de los perfiles del bastidor: >= 30 mm
Abarquillamiento de la hoja (UNE 56-824): <= 6 mm
Curvatura de la hoja (UNE 56-824):
- Largueros: <= 6 mm
- Testeros: <= 2 mm
También cumplirá las características físicas indicadas en la norma UNE 56-803, apartados 4.2.6. a 4.2.14.
Tolerancias:
- Ancho: ± 1 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 1 mm
- Rectitud de las aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Escuadrado (UNE 56-821): <= 2 mm
- Espesor de las hojas: ± 1 mm
- Distancia de la moldura respecto al canto de la hoja: ± 1 mm
ESTRUCTURA INTERIOR DE CARTON:
El material de relleno del alma de la hoja será papel, cartón liso o cartón ondulado.
Gramaje del material de relleno:
- Con papel: >= 250 g/m2
- Con cartón: >= 550 g/m2
Superficie del alveolo del material de relleno:
- Con papel o cartón liso: <= 6 cm2
- Con cartón ondulado: <= 30 cm2
Espesor del material de relleno:
- Con papel o cartón liso y un alvéolo de 6 cm2: >= 0,39 mm
- Con cartón ondulado: >= 2 mm
ACABADO PARA PINTAR:
El paramento de acabado estará realizado con panel de partículas, panel contrachapado o panel de fibras de alta densidad.
ESTRUCTURA INTERIOR DE MADERA:
El alma de la hoja estará formada por una retícula de perfiles de madera.
Diámetro de los nudos sanos (UNE_EN 1310): <= 2/3 de su cara
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Longitud de las grietas superficiales producidas por el secado (UNE_EN 1310): <= 5% de la pieza
CON GALCE PARA VIDRIO:
Anchura de los montantes laterales y de los travesaños superiores: >= 7 cm
Anchura del travesaño de base: >= 24 cm
ACABADO PARA BARNIZAR O CHAPADO:
Todas las caras de la hoja estarán chapadas con chapa de la madera correspondiente.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
No tendrá ataques de hongos ni restos de ataques de insectos.
Diámetro de los nudos sanos: <= 10 mm
Suma del diámetro de los nudos vivos: <= 20 mm/m
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.
Almacenamiento: De manera que no se deformen, en lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
El contratista deberá garantizar por escrito que el elemento de cerramiento, cumple las condiciones exigidas en el pliego, y en particular las siguientes:
- Aspecto (UNE 56520 y UNE 56521)
- Contenido de humedad (UNE 38337)
- Dureza media en la sección transversal (UNE 56534)
- Peso específico (UNE 56531)
- Defectos (UNE-EN 1310)
- Características geométricas:
  - Anchura
  - Longitud
  - Sección del perfil
  - Rectitud de aristas
  - Torsión del perfil
  - Planeidad
  - Escuadrado: (UNE 56821)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
En este ámbito no se prevé la realización de ensayos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán elementos de cerramiento que no lleguen garantizados por escrito por el contratista, con las condiciones antes mencionadas.

BAS - MATERIALS PER A PORTES I REGISTRES TALLAFOCS I CORTINES TALLAFUMS

BAS0- - HERRAJE PARA VENTANAS Y PUERTAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.
Ventanas o balconeras con hojas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será tres puntos.
Puertas batientes:
- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior
- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario
Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:
- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios
- El sistema de cierre será de un punto.
Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:
- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremona y compás oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.
La superficie de los herrajes no presentará defectos.
El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.
La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.
Tolerancias:
- Dimensiones nominales: ± 1 mm
BISAGRAS DE UN SOLO EJE
Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):
- Categoría de servicio (primer dígito)
  - Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).
  - Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).
  - Grado 3: Servicio pesado (bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).
  - Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).
- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo dígito)
  - Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta:
    - Grado 3: 10.000 ciclos
    - Grado 4: 25.000 ciclos
  - Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta:
    - Grado 4: 25 000 ciclos
    - Grado 7: 200.000 ciclos
- Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito)
  - Grado 0 : 10 kg
  - Grado 1: 20 kg
  - Grado 2: 40 kg
  - Grado 3: 60 kg
  - Grado 4: 80 kg
  - Grado 5: 100 kg
  - Grado 6: 120 kg
  - Grado 7: 160 kg
- Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.
  - Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - odas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670:
  - Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión
  - Grado 1: resistencia media
  - Grado 2: resistencia moderada
  - Grado 3: resistencia alta
  - Grado 4: resistencia muy alta
- Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito):
  - Grado 0: no apto pera utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.
  - Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción
- Grado de la bisagra (octavo dígito):
  - Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones.

Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN 1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos:
- identificación, nombre fabricante o marca comercial
- grado de la bisagra
- número de esta norma europea

El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante.
En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:
- L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.
- R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.

La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.
CERRADURAS Y PESTILLOS:
Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):
- Categoría de uso (primer dígito):
  - Grado 1: Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.
- Durabilidad: (segundo dígito)
  - Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
  - Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
  - Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
  - Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)
  - Grado 1: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 2: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 3: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 4: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 5: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 6: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 7: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 8: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 9: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=15 N
- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo (cuarto dígito):
  - Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
  - Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de seguridad
- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.
- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):
  - Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 4: Alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación
  - Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación
- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):
  - Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.
  - Grado B: Puerta embutida y batiente
  - Grado C: Puerta embutida y deslizante
  - Grado D: Puerta de sobreponer y sin limitaciones de aplicación
  - Grado E: Puerta de sobreponer y batiente
  - Grado F: Puerta de sobreponer y corredera
  - Grado G: Puerta tubular y sin limitaciones de aplicación
  - Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada
  - Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.
  - Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado L: Puerta embutida, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior
  - Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior
- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)
  - Grado 0: No aplicable.
  - Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.
  - Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.
  - Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..
  - Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.
  - Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.
  - Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.
  - Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.
  - Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.
- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):
  - Grado 0: Cerradura sin nueca
  - Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno
  - Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.
  - Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.
  - Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.
- Requisitos de identificación de la llave (undécimo dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos
  - Grado A: Mínimo tres elementos retenedores
  - Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores
  - Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.
  - Grado D: Mínimo seis elementos retenedores
  - Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado F: Mínimo siete elementos retenedores
  - Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas

En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).
MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
Dispositivos de cerramiento controlado de portas batientes, son aquellos dispositivos que pueden ir colocados sobre o en el marco, sobre o en la puerta o en el suelo. Se clasifican siguiendo una codificación de seis dígitos:
- Categoría de uso (primer dígito)
  - Grado 3: permite el cierre de la puerta con un ángulo mínimo de apertura de 105 grados.
  - Grado 4: permite el cierre de la puerta de un ángulo de apertura de 180 grados.
- Durabilidad (segundo dígito)
  - Grado 8: 500.000 ciclos de ensayo
- Fuerza del cierrapuertas (tercer dígito)
  - Hay siete niveles de fuerza que contemplan el ancho de la hoja, masa, momento de apertura, momento de cerramiento y rendimiento del cierrapuertas. Ver tabla 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud para a la utilización sobre puertas resistentes al fuego y/o estancas al humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: No apto para a el uso de puertas cortafuego/estancas al humo.
  - Grado 1: Apto para la utilización en puertas cortafuego/estancas al humo.
- Seguridad (quinto dígito):
  - Grado 1: Todos los cierrapuertas han de satisfacer el requisito esencial de seguridad en la utilización.
- Resistencia a la corrosión, según EN 1670 (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin prescripciones de resistencia
  - Grado 1: Débil resistencia
  - Grado 2: Resistencia media
  - Grado 3: Resistencia elevada
  - Grado 4: .Resistencia muy elevada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
BISAGRAS DE UN SOLO EJE
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1935
- La designación e información de les prestaciones (8 dígitos)

CERRADURAS Y PESTILLOS:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a la norma UNE-EN 12209
- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para puertas cortafuego/estancas al humo:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación

- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1154
- La designación e información de las prestaciones (6 dígitos)

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
BISAGRAS DE UN SOLO EJE
UNE-EN 1935:2002 Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo.
CERRADURAS Y PESTILLOS:
UNE-EN 12209:2004 Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo.
MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO
UNE-EN 1154:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo.

BAZA- - TAPAJUNTAS DE MADERA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Perfiles de madera maciza o de tableros aglomerados chapados para formar los tapajuntas de los marcos.
Se han considerado los siguientes perfiles:
- De roble, de iroko, de melis o de sapeli para barnizar
- De madera para pintar

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El perfil no presentará más defectos que los citados como admisibles.
Los perfiles no tendrán defectos superficiales.
Tolerancias:
- Espesor: ± 0,5 mm
- Ancho: ± 3 mm
- Longitud nominal: ± 3 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m

PERFILES DE ROBLE, DE IROKO, DE MELIS O DE SAPELI PARA BARNIZAR:
Perfiles de tablero de partículas de madera o tablero aglomerado, chapado con chapa de madera.
La chapa de madera no tendrá puntos desencolados o hinchados.
PERFILES DE MADERA PARA PINTAR:
La madera estará preparada con dos manos de tratamiento protector contra hongos e insectos.
Se admiten los nudos sanos siempre que no afecten la solidez de los perfiles.
Los perfiles no tendrán nudos muertos o resinosos. Los nudos negros o sueltos se podrán sustituir por piezas de madera.
Las fendas cumplirán los siguientes límites:
- Anchura: <= 1 mm
- Profundidad: <= 1/4 grosor del perfil
- Longitud individual: <= 150 mm
- Longitud acumulada: <=25 % longitud del perfil

La madera no presentará acebolladura.
Superficie de hongos azules: <= 20% de la pieza
Humedad del perfil: <= 12%
Resistencia a compresión de la madera (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistencia a flexión de la madera (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistencia a cortante de la madera: >= 4,5 kg/mm2
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.
Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB1 - BARANES I AMPITS
BB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB11-0XQB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt de perfils buits d'acer inoxidable que formen el bastidor i el front de les baranes de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser soldable. Ha de contenir crom, crom-niquel o crom-manganès-niquel, i ser resistent als ambients corrosius.
La grandària, tipus i disposició dels perfils ha de complir les especificacions de la DT.
La unió dels perfils ha d'estar feta per soldadura.
Les peces han de ser rectes excepte indicacions expresses de la DT.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els extrems han d'estar acabats segons la DT Els muntants han de tenir dispositius d'ancoratge.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra, ha de ser tal que sotmesos a les condicions de càrrega més desfavorables, la seva fletxa sigui inferior a 1/250 de la llum.
Composició química de l'acer:

	AISI 304(1.4301)	AISI 316(1.4401)
C	<= 0,07%	<= 0,07%
Mn	<= 2,00%	<= 2,00%
Si	<= 1,00%	<= 1,00%
Cr	17,50% - 19,50%	16,50% - 18,50%
Ni	8,00% - 10,50%	10,00% - 13,00%
Mo	-	2,00% - 2,50%

Resistència a la tracció: >= 600 N/mm2
Toleràncies:
- Gruix: 2,5%
- LLargària: 0,1%
- Alineació d'arestes: 0,2%
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Sense contacte directe amb el terra, amb tacs de separació per tal que les barres no flectin més d'1/250 de la llum. No s'han d'apilar trams successius.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 10088-1:2006 Aceros inoxidables. Parte 1: Relación de aceros inoxidables.

BB14 - PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB14D00J.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfil d'acabament del travesser superior de baranes.
S'han considerat els materials següents:
- De roure, melis o pi roig
- De llautó
- D'alumini

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La cara superior ha de tenir la forma adequada a l'ús, i la inferior ha d'estar preparada per a rebre el perfil del travesser.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

PASSAMANS DE FUSTA:
Perfil massís de fusta per a un acabament del travesser superior.
La fusta no ha de tenir d'altres defectes que els esmentats com a admissibles.
El perfil no ha de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra fongs i insectes.
La unió dels perfils ha de ser emmetxada i encolada.
El conjunt de barana ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Característiques de la fusta:

	Roure	Melis	Pi roig
Resist. compressió (UNE 56-535)	45 N/mm2	60,4 N/mm2	40 N/mm2
Resist. flexió (UNE 56-537)	60 N/mm2	115 N/mm2	80 N/mm2
Resist. a l'esforç	7,5 N/mm2	4,5 N/mm2	3 N/mm2

tallant			
Densitat seca (UNE 56-531)	0,63-0,8 kg/dm3	>=0,85 kg/dm3	0,54-0,70 kg/dm3
Densitat verda	>=1,08 kg/dm3	>=1,03 kg/dm3	>= 0,75 kg/dm3

Diàmetre dels nusos vius de la fusta: <= 5 mm
Superfície dels fongs blancs: <= 20% de la peça
Llargària de les esquerdes superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Diferència de la humitat entre les fustes emmetxades (UNE 56-529): <= 6%
PASSAMANS D'ALUMINI:
Perfil buit d'aliatge d'alumini per a acabament del travesser superior.
El perfil ha de provenir de l'extrusió del totxo d'alumini.
Ha d'estar protegit superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, i segellat posteriorment.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura, reblons d'aliatge d'alumini, cargols autoroscants o cargols amb rosca mètrica.
Tipus d'alumini (UNE 38-337): Aliatge Al 0,7 Mg Si
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellat. Mètode de la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2
Càrrega de ruptura (per a un gruix <= 25 mm UNE 38-337): >= 130 N/mm2
Duresa Brinell (per a un gruix <= 25 mm UNE_EN_ISO 6506/1): >= 45
PASSAMANS DE LLAUTÓ:
Perfil buit de llautó per a acabament del travesser superior.
El perfil s'ha d'obtenir del procés de laminatge en fred de l'aliatge.
Ha de tenir un aspecte uniforme, brillant i sense esquerdes ni defectes superficials.
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
La unió entre perfils s'ha de fer amb cargols d'acer inoxidable o de llautó, autoroscants o amb rosca mètrica.
Tipus de llautó (UNE 37-103): Aleació Cu-Zn
Amplària del passamà: >= 45 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BC - MATERIALS PER A ENVIDRAMENTS
BC1 - VIDRES PLANS
BC11- - VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Vidrio aislante formado por dos hojas que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en el interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar
- Vidrios aislantes formados por dos hojas de vidrio laminar de seguridad
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).
Los paneles individuales de vidrio constituyentes del vidrio aislante cumplirán sus respectivas normas.
- UNE-EN ISO 12543 partes 1 a 6
Máxima variación del espesor (respecto al espesor nominal declarado por el fabricante) para las unidades de vidrio aislante a lo largo de la periferia de la unidad (vidrios flotados): Cumplirá la UNE-EN 1279 y UNE-EN ISO 12543-5.
No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).
Las calidades óptica y visual de la unidad de vidrio aislante cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-1.
Dadas las dimensiones nominales por anchura y longitud, el panel de vidrio terminado no será más largo que el rectángulo prescrito resultante de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia dimensional, o menores que un rectángulo prescrito reducido por la tolerancia dimensional. Los lados de los rectángulos prescritos son paralelos y tienen un centro común. Los límites de escuadra serán también los rectángulos prescritos.
Prestaciones del sellado:
- Penetración de vapor de humedad: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherencia vidrio-sellante: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherencia capa-sellante (vidrios de capa): Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4 anexo D
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre los componentes del vidrio de seguridad, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad
Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica,
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos ligados a riesgos de "seguridad en uso" y sometidos a tales regulaciones,
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego,
- Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones
Los vidrios llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea EN 1279-5
- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
  - Valores presentados como designación normalizada
  - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
    - Resistencia al fuego
    - Reacción al fuego
    - Comportamiento frente al fuego exterior
    - Resistencia a la bala
    - Resistencia a la explosión
    - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
    - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
    - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
    - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
    - Asilamiento al ruido aéreo directo
    - Propiedades térmicas
    - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
    - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
  - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)
En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Factor de transmisión luminosa
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Características geométricas: grosor de las lunas y cámara de aire, planura, etc.
  - En el caso de lunas templadas:
  - Resistencia al impacto de la luna templada (CTE SU)
  - Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (CTE SU)
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BC14- - VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC14-1MLR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vidre aïllant format per dues fulles que formen cambra estanca d'aire deshidratat, separades mitjançant un intercalador metàl·lic amb producte dessecant a l'interior, amb segellat perimetral de butil i cautxú de polisulfur.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar
- Vidres aïllants formats per dues fulles de vidre laminar de seguretat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les llunes que formen el vidre no han de tenir defectes superficials (de planimetria a les llunes no trempades, de paral·lelisme en les seves cares, d'ondulacions, d'incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
Els panells de vidre individuals constituents del vidre aïllant han de complir les seves respectives normes:
- UNE-EN ISO 12543 parts 1 a 6
Màxima variació del gruix (respecte al gruix nominal declarat pel fabricant) per a les unitats de vidre aïllant al llarg de la perifèria de la unitat (vidres flotats): Ha de complir l'UNE-EN 1279 i UNE-EN ISO 12543-5.
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
Les qualitats òptica i visual de la unitat de vidre aïllant han de complir els requisits de la norma UNE-EN 1279.
Donades les dimensions nominals per amplària i llargària, el plafó de vidre acabat no serà més llarg que el rectangle prescrit resultant de les dimensions nominals incrementades per la tolerància dimensional, o menors que un rectangle prescrit reduït per la tolerància dimensional. Els costats dels rectangles prescrits són paral·leles l'un amb l'altre i tenen un centre comú. Els límits d'escaire seran també els rectangles prescrits.
Prestacions del segellat:
- Penetració de vapor d'humitat: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherència vidre-segellant: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherència capa-segellant (vidres de capa): Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1279-4 annex D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre els components del vidre de seguretat, produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea EN 1279-5
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Factor de transmissió lluminosa
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques: gruix de les llunes i cambra d'aire, planor, etc.
  - En el cas de llunes trempades:
  - Resistència a l'impacte de la lluna trempada (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (CTE SU)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC151M0A,BC151B01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vidre format per varies llunes unides per calandratge i fusió en autoclau d'una làmina de butiral de polivinil intercalada, capaç de proporcionar una protecció contra atacs manuals o de projectils.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les cares paral·leles i pulides.
Les llunes que formen el vidre laminar i el vidre laminar de seguretat han de ser d'algun dels tipus següents:
- vidre de silicat sodocàlcic segons norma UNE-EN 572-1
- vidre borsilicatat segons norma UNE-EN 1748-1-1
- vitroceràmica segons UNE-EN 1748-2-1
- vidre de silicat sodocàlcic termoendurit segons UNE-EN 1863-1
- vidre de silicat sodocàlcic trempat tèrmicament segons UNE-EN 12150-1
- vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament segons UNE-EN 12337-1
- vidre borsilicatat de seguretat trempat tèrmicament segons UNE-EN 13024-1
- productes de vidre de silicat alcalinoterri segons UNE-EN 14178-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament i tractat "heat soak" segons UNE-EN 14179-1
- vidre de seguretat de silicat alcalinoterri trempat tèrmicament segons UNE-EN 14321-1
Classificació dels vidres resistents a l'impacte manual (segons UNE-EN 356):

Categoria resistència	Alçària caiguda (mm)	Nombre total de cops	Designació codi categoria resistència
P1A	1 500	3 triangle	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triangle	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triangle	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triangle	EN 356 P4A

P5A	9 000	3x3 triàngle	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	més de 70	EN 356 P8B

Classificació dels vidres resistents als atacs de projectils (segons UNE-EN 1063):

CLASSE	Tipus arma	Calibre	Condicions assaig: Tipus	Massa (g)	Dist. tir (m)	Vel. impacte (8m/s)	Num. impact.	Dist. imapct. (mm)
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma curta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma curta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma curta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70 massís	Bala plom	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70 massís	Bala plom	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El gruix nominal ha de ser la suma del gruix nominal dels vidres i plàstics que el composen i el gruix dels intercaladors.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats obtinguts per laminació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No cal tindre en compte la tolerància del gruix de l'intercalador si el gruix total d'aquest es < 2 mm. En el cas de que el gruix total de l'intercalador >= 2 mm, aleshores s'aplicarà una tolerància de ± 2 mm. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal.

- Tolerància sobre el gruix en vidres laminats conjuntats per decantació:

La tolerància del gruix del vidre laminat no ha de superar la suma de les toleràncies dels components de cadascuna de les llunes que conformen els productes vitris bàsics que constitueixen els vidres segons les seves normes, es a dir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 i la tolerància dels intercaladors fosos. Per als panells de plàstic, les toleràncies del gruix han de considerar-se com equivalents a les del vidre pla del mateix gruix nominal. Les toleràncies admissibles per als intercaladors fosos són les següents:

Gruix dels intercalador	Toleràncies
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Toleràncies de l'amplària i la llargària per a mides fixes:

Toleràncies t de l'amplària B i la llargària H (mm)			
	Gruix nominal > 8 mm		
Dimensions nominals B ó H (mm)	Gruix nominal =< 8 mm	Tots els panells de gruix nominal < 10 mm	Al menys un panell de gruix nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Donades les fulles nominals de l'amplària B i la llargària H d'una fulla, aquesta s'ha de poder inscriure en l'interior d'un rectangle format a partir de les dimensions nominals incrementades per la tolerància límit superior i circumscriure en un rectangle format a partir de les dimensions nominals reduïdes la tolerància límit inferior. Els costats d'aquests rectangles han de restar paral·lels entre si i han de tenir el mateix centre.

Valors màxims de desplaçaments (mala alineació d'una de les vores de les fulles de vidre o de plàstic que formen el vidre laminat):

Dimensions nominals B ó H (mm)	Desplaçament màxim admissible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectes puntuals admissibles a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensió defectes d (mm)	0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3	
Dimensió panell A (mm2)	Per a qualsevol mida	A=<1	1<A=<2 | 2<A=<8 | A>8
Nombre de defectes admissible	2 fulles | 3 fulles | 4 fulles | =>5 full	Sense limitació, no obstant, sense acumulació de defectes	1 | 2 | 3 | 4 | 5
			1/m2 | 2/m2 | 3/m2 | 2/m2 | 2,5/m2
			1,2/m2 | 1,8/m2 | 2,4/m2 | 3/m2

Es dóna una acumulació de defectes si quatre o més defectes es troben a una distància inferior a 200 mm entre si. Aquesta distància es redueix a 180 mm per als vidres laminats composats per 3 panells; a 150 mm per als vidres laminats composats per 4 panells i a 100 mm per a vidres laminats composats per 5 o més panells.

El nombre de defectes admissibles de la taula anterior s'ha d'augmentar en 1 unitat per cada intercalador de gruix superior a 2 mm.

Defectes lineals a la part visible (segons UNE-EN ISO 12543-6):

Superfície del panell	Nombre defectes lineals admissibles de llargària => 30 mm
=< 5 m2	no admissible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Només son admissibles defectes lineals inferiors a 30 mm de llargària.

En el cas de vores emmarcades, s'admeten defectes a la zona de les vores que no sobrepassin els 5 mm de diàmetre. Per als panells =< 5 m2, l'amplària de la zona de les vores és de 15 mm. Per als panells de dimensions > 5 m2, l'amplària de la zona de les vores s'incrementa a 20 mm. Si apareixen bombolles, aquesta zona no ha d'excedir del 5% de la zona de les vores.

No s'admeten fissures.

No s'admeten plecs o ratllades a la zona visible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència entre les llunes i la làmina de butiral de polivinil, produïdes per la humitat).

S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.

Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.

S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:

- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Per a unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2/unitat

Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).

UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Si els vidres es situen en àrees de risc d'impacte d'acord amb CTE, de superfícies envidriades que no disposin de protecció tindran una classificació de prestacions X(Y)Z determinat per l'UNE-EN 12600. Els valors X(Y)Z en funció de la diferència de cota entre els dos costats de la superfície envidriada:
- Desnivell > 12m: X=qualsevol; Y= B o C; Z=1
- Desnivell > 0,55m i < 12m: X= qualsevol ; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivell < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= qualsevol

Si el material ha de ser component de les obertures del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats següents:
- Transmitància tèrmica U (W/m2K)
- Factor solar

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús" i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
OPERACIONS DE CONTROL EN VIDRE TREMPAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
  - Pes.
  - Índex d'atenuació acústica (ISO R-140).
  - Característiques lluminoses:
    - Factor de transmissió lluminosa
    - Factor de reflexió lluminosa
    - Factor solar.
  - Característiques energètiques:
    - Factor de transmissió energètica.
    - Factor de reflexió energètica.
    - Factor d'absorció energètica.
  - Duresa al ratllat (Mohs)
  - Coeficient de transmisió tèrmica
  - Resistència a l'impacte (CTE SU)
  - Fragments resultants del trencament per impacte de la lluna trempada (UNE 43-018).
  - Característiques geomètriques.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BC15- - VIDRIO AISLANTE DE DOS LUNAS INCOLORAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Vidrio aislante formado por dos lunas que forman cámara estanca de aire deshidratado, separadas mediante un intercalador metálico con producto desecante en su interior, con sellado perimetral de butilo y caucho de polisulfuro.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Dos lunas incoloras
- Dos lunas incoloras templadas
- Dos lunas incoloras, la de mayor espesor templada
- Dos lunas incoloras, la de menor espesor templada

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Las lunas que formen el vidrio no presentarán defectos superficiales (de planimetría en las lunas no templadas, de paralelismo en sus caras, ondulaciones, incrustaciones, rayas, grietas, etc.).
Los paneles individuales de vidrio constituyentes del vidrio aislante cumplirán sus respectivas normas.
- UNE-EN 572 partes 1, 2, 8 y 9 para los vidrios luna incolora y vidrios luna de color filtrante
- UNE-EN 1096 partes 1 a 4 para los vidrios de capa
- UNE-EN 12150 partes 1 y 2 para los vidrios templados térmicamente

Máxima variación del espesor (respecto al espesor nominal declarado por el fabricante) para las unidades de vidrio aislante a lo largo de la periferia de la unidad (vidrios flotados):
- 2 paneles formados por vidrio recocido: ± 1,0 mm
- 1 panel de vidrio recocido y 1 panel de vidrio templado térmicamente: ± 1,5 mm
- 2 paneles de vidrio templado térmicamente: ± 1,5 mm

No tendrá defectos en la masa detectables a simple vista (de homogeneidad, de vitrificación, de recocido, inclusiones gaseosas, etc.).
Las calidades óptica y visual de la unidad de vidrio aislante cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-1.
Dadas las dimensiones nominales por anchura y longitud, el panel de vidrio terminado no será más largo que el rectángulo prescrito resultante de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia dimensional, o menores que un rectángulo prescrito reducido por la tolerancia dimensional. Los lados de los rectángulos prescritos son paralelos y tienen un centro común. Los límites de escuadra serán también los rectángulos prescritos.
Prestaciones del sellado:
- Penetración de vapor de humedad: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-2
- Adherencia vidrio-sellante: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4
- Adherencia capa-sellante (vidrios de capa): Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-EN 1279-4 anexo D

En caso de fractura, el vidrio templado se romperá en numerosas piezas pequeñas, con los bordes generalmente embotados.
Planitud para los vidrios luna templados:
- Vidrio obtenido por un proceso de fabricación horizontal según UNE-EN 572-2:
  - Combadura total: 0,003 mm/mm
  - Combadura local: 0,5 mm/300 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenaje: Protegido de acciones mecánicas (golpes, ralladuras, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad

Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 1279-1:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 1: Generalidades, tolerancias dimensionales y reglas para la descripción del sistema.
UNE-EN 1279-2:2003 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 2: Método de ensayo a largo plazo y requisitos en materia de penetración de humedad.
UNE-EN 1279-4:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 4: Métodos de ensayo para las propiedades físicas de los sellados perimetrales.
UNE-EN 1279-5:2006 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1279-6:2002 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 6: Control de producción en fábrica y ensayos periódicos.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,

- Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica,
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos ligados a riesgos de "seguridad en uso" y sometidos a tales regulaciones,
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego,
- Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Los vidrios llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la siguiente información:
- Numero de identificación del organismo de certificación (exclusivamente para los productos con el sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en el que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea EN 1279-5
- Descripción del producto: nombre genérico, material, y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
  - Valores presentados como designación normalizada
  - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
    - Resistencia al fuego
    - Reacción al fuego
    - Comportamiento frente al fuego exterior
    - Resistencia a la bala
    - Resistencia a la explosión
    - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
    - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
    - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
    - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
    - Asilamiento al ruido aéreo directo
    - Propiedades térmicas
    - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
    - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
  - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Factor de transmisión luminosa
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Características geométricas: grosor de las lunas y cámara de aire, planura, etc.
  - En el caso de lunas templadas:
  - Resistencia al impacto de la luna templada (CTE SU)
  - Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (CTE SU)

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BC1A- - VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Vidrio formado por varias lunas unidas por calandraje y fusión en autoclave de una lámina de butiral de polivinilo intercalada, capaz de proporcionar una protección contra ataques manuales o con proyectiles.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tendrá las caras paralelas y pulidas.
Las lunas que forman el vidrio laminar y el vidrio laminar de seguridad serán de alguno de los tipos siguientes:
- vidrio de silicato sodocálcico según norma UNE-EN 572-1
- vidrio borosilicatado según norma UNE-EN 1748-1-1
- vitrocerámica según UNE-EN 1748-2-1
- vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido según UNE-EN 1863-1
- vidrio de silicato sodocálcico templado térmicamente según UNE-EN 12150-1
- vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente según UNE-EN 12337-1
- vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente según UNE-EN 13024-1
- productos de vidrio de silicato alcalinotérreo según UNE-EN 14178-1
- vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente y tratado "heat soak" según UNE-EN 14179-1
- vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo templado térmicamente según UNE-EN 14321-1

Clasificación de los vidrios resistentes al impacto manual (según UNE-EN 356):

Categoría resistencia	Altura caída (mm)	Número total de golpes	Designación código categoría resistencia
P1A	1 500	3 triángulo	EN 356 P1A
P2A	3 000	3 triángulo	EN 356 P2A
P3A	6 000	3 triángulo	EN 356 P3A
P4A	9 000	3 triángulo	EN 356 P4A
P5A	9 000	3x3 triángulo	EN 356 P5A
P6B	-	30 a 50	EN 356 P6B
P7B	-	51 a 70	EN 356 P7B
P8B	-	más de 70	EN 356 P8B

Clasificación de los vidrios resistentes a los ataques de proyectiles (según UNE-EN 1063):

CLASE	Tipo arma	Calibre	Tipo	Masa (g)	Dist. tiro (m)	Vel. impacto (8m/s)	Núm. impact.	Dist. impact. (mm)
						Condiciones ensayo		
BR1	rifle	0,22 LR	L/RN	2,6±0,1	10,00±0,5	360±10	3	120±10
BR2	arma corta	9 mm Luger	FJ/RN/SC	8,0±0,1	5,00±0,5	400±10	3	120±10
BR3	arma corta	0,357 Rem. Magnum	FJ/CB/SC	10,2±0,1	5,00±0,5	430±10	3	120±10
BR4	arma corta	0,44 Rem. Magnum	FJ/FN/SC	15,6±0,1	5,00±0,5	440±10	3	120±10
BR5	rifle	5,56x45	FJ/PB/SCP1	4,0±0,1	10,00±0,5	950±10	3	120±10
BR6	rifle	7,62x51	FJ/PB/SC	9,5±0,1	10,00±0,5	830±10	3	120±10
BR7	rifle	7,62x51	FJ/PB/HC1	9,8±0,1	10,00±0,5	820±10	3	120±10
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plomo macizo	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	1	-
SG1	escopeta	Cal. 12/70	Bala plomo macizo	31,0±0,5	10,00±0,5	420±20	3	125±10

El espesor nominal será la suma del espesor nominal de los vidrios y plásticos que lo componen y el espesor de los intercaladores.
- Tolerancia sobre el espesor en vidrios laminados obtenidos por laminación:

La tolerancia del espesor del vidrio laminado no superará la suma de las tolerancias de los componentes de cada una de las lunas que conforman los productos vítreos básicos que constituyen los vidrios según sus normas (UNE-EN 1748-1-1, UNE-EN 1748-2-1, UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6). No hay que tener en cuenta la tolerancia del espesor del intercalador si el espesor total de éste es < 2 mm. En el caso de que el espesor total del intercalador >= 2 mm, entonces se aplicará una tolerancia de ± 2 mm. Para los paneles de plástico, las tolerancias del espesor se considerarán como equivalentes a las del vidrio plano del mismo espesor nominal.
- Tolerancia sobre el espesor en vidrios laminados conjuntados por decantación:

La tolerancia del espesor del vidrio laminado no superará la suma de las tolerancias de los componentes de cada una de las lunas que conforman los productos vítreos básicos que constituyen los vidrios según sus normas, es decir UNE-EN 572-2, UNE-EN 572-3, UNE-EN 572-4, UNE-EN 572-5, UNE-EN 572-6 y la tolerancia de los intercaladores fundidos. Para los paneles de plástico, las tolerancias del espesor se considerarán como equivalentes a las del vidrio plano del mismo espesor nominal. Las tolerancias admisibles para los intercaladores fundidos son las siguientes:

Espesor intercalador	Tolerancias
< 1 mm	± 0,4 mm
=> 1 mm a < 2 mm	± 0,5 mm
=> 2 mm a < 3 mm	± 0,6 mm
=> 3 mm	± 0,5 mm

Tolerancias de la anchura y la longitud para medidas fijas:

Tolerancias t de la anchura B y la longitud H (mm)

	Espesor nominal > 8 mm	
Dimensiones nomin. B ó H (mm)	Espesor nominal =< 8 mm	Todos los paneles de espesor nominal < 10 mm	Al menos un panel de espesor nominal => 10 mm
< 1 100	+ 2,0 - 2,0	+ 2,5 - 2,0	+ 3,5 - 2,5
< 1 500	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 4,5 - 3,0
< 2 000	+ 3,0 - 2,0	+ 3,5 - 2,0	+ 5,0 - 3,5
< 2 500	+ 4,5 - 2,5	+ 5,0 - 3,0	+ 6,0 - 4,0
> 2 500	+ 5,0 - 3,0	+ 5,5 - 3,5	+ 6,5 - 4,5

Dadas las hojas nominales de anchura B y longitud H de una hoja, ésta se podrá inscribir en el interior de un rectángulo formado a partir de las dimensiones nominales incrementadas por la tolerancia límite superior y circunscribir en un rectángulo formado a partir de las dimensiones nominales reducidas la tolerancia límite inferior. Los lados de estos rectángulos deben quedar paralelos entre sí y tener el mismo centro.
Valores máximos de desplazamientos (mala alineación de uno de los bordes de las hojas de vidrio o de plástico que forman el vidrio laminado):

Dimensiones nominales B ó H (mm)	Desplazamiento máx. admisible (mm)
B, H =< 1 000	2,0 mm
1 000 < B, H =< 2 000	3,0 mm
2 000 < B, H =< 4 000	4,0 mm
B, H > 4 000	6,0 mm

Defectos puntuales admisibles en la parte visible (según UNE-EN ISO 12543-6):

Dimensión defectos d (mm)	0,5 < d =< 1,0	1,0 < d =< 3	
Dimensión panel A (mm2)	Para cualquier medida	A=<1	1<A=<2	2<A=<8	A>8
Número de defectos admisible	2 hojas	Sin limitación, no obstante, sin acumulación de	1	2	1/m2	1,2/m2
	3 hojas		2	3	1,5/m2	1,8/m2
	4 hojas		3	4	2/m2	2,4/m2
	=>5 hoja	defectos	3	5	2,5/m2	3/m2

Se da una acumulación de defectos si cuatro o más defectos se encuentran a una distancia inferior a 200 mm entre sí. Esta distancia se reduce a 180 mm para los vidrios laminados compuestos por 3 paneles; a 150 mm para los vidrios laminados compuestos por 4 paneles y a 100 mm para vidrios laminados compuestos por 5 o más paneles.
El número de defectos admisibles de la tabla anterior se incrementará en 1 unidad por cada intercalador de espesor superior a 2 mm.
Defectos lineales en la parte visible (según UNE-EN ISO 12543-6):

Superficie del panel	Número defectos lineales admisibles de longitud => 30 mm
=< 5 m2	no admisible
5 a 8 m2	1
> 8 m2	2

Sólo son admisibles defectos lineales inferiores a 30 mm de longitud.
En el caso de bordes enmarcados, se admiten defectos en la zona de los bordes que no sobrepasen los 5 mm de diámetro. Para los paneles =< 5 m2, la anchura de la zona de los bordes es de 15 mm. Para los paneles de dimensiones > 5 m2, la anchura de la zona de los bordes se incrementa a 20 mm. Si aparecen burbujas, esta zona no excederá del 5% de la zona de los bordes.
No se admiten fisuras.
No se admiten pliegues o rayaduras en la zona visible
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Suministro: Protegido de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: Protegido de acciones mecánicas (golpes, rayadas, sol directo, etc.) y de acciones químicas (impresiones y alteraciones de adherencia entre las lunas y la lámina de butiral de polivinilo, producidas por la humedad).
Se guardará en estibas de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
Quedará separado de las otras estibas mediante intercaladores y apoyado sobre travesaños de madera o de un material protector.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie necesaria suministrada en la obra, medida según las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Para unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2/unidad
Se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
UNE-EN 14449:2006 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
UNE-EN 356:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque manual.
UNE-EN 1063:2001 Vidrio de construcción. Vidrio de seguridad. Ensayo y clasificación de la resistencia al ataque por balas.
UNE-EN ISO 12543-5:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 5: Dimensiones y acabado de bordes. (ISO 12543-5:1998).
UNE-EN ISO 12543-6:1998 Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Parte 6: Aspecto. (ISO 12543-6:1998).
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Si los vidrios se situan en áreas de riesgo de impacto de acuerdo con CTE, de superficies acristaladas que no dispongan de protección tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada por la UNE-EN 12600. Los valores X(Y)Z en función de la diferencia de cota entre los dos lados de la superficie acristalada:
- Desnivel > 12m: X=cualquiera; Y= B o C; Z=1
- Desnivel > 0,55m y < 12m: X= cualquiera; Y= B o C; Z=1 o 2
- Desnivel < 0,55m: X= 1,2 o 3; Y= B o C; Z= cualquiera

Si el material ha de ser un componente de los huecos del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades:
- Transmitancia térmica U (W/m2K)
- Factor solar

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1*, F. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos considerados conformes sin necesidad de ensayo,
- Productos para cualquier uso excepto en usos de resistencia al fuego, reacción al fuego, prestación al fuego exterior, antibala o antiexplosión, riesgos de seguridad en uso y usos relacionados con la conservación de energía y/o aislamiento:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos relacionados con la conservación de energía y/o atenuación acústica,
- Productos para usos sometidos a regulación de prestación al fuego exterior de Nivel o Clase: productos que requieren ensayo,
- Productos para usos ligados a riesgos de "seguridad en uso" y sometidos a tales regulaciones,
- Productos para usos sometidos a regulación de reacción al fuego de Nivel o Clase: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para uso en un conjunto acristalado que pretende específicamente proporcionar resistencia al fuego,
- Productos para acristalamiento antibala o antiexplosión:
  - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación (sólo para los productos con sistema de certificación 1)
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante
- Los 2 últimos dígitos del año en que se fija el marcado
- Número de certificado de conformidad CE o del certificado de control en fábrica, si procede
- Referencia a la norma europea UNE-EN 14449
- Descripción del producto: nombre genérico, material, medidas y uso previsto
- Información sobre las características esenciales pertinentes mostrada como:
  - Valores presentados como designación normalizada
  - Valores declarados y cuando proceda, nivel o clase para cada característica esencial:
    - Resistencia al fuego
    - Reacción al fuego
    - Comportamiento frente al fuego exterior
    - Resistencia a la bala
    - Resistencia a la explosión
    - Resistencia a la efracción (propiedades de rotura y resistencia al ataque)
    - Resistencia al impacto del cuerpo pendular (propiedades de rotura segura y resistencia al ataque)
    - Resistencia mecánica (cambios bruscos de temperatura)
    - Resistencia mecánica (resistencia al viento, nieve, carga permanente y/o cargas impuestas)
    - Asilamiento al ruido aéreo directo
    - Propiedades térmicas
    - Propiedades de radiación (transmitancia luminosa y reflectancia)
    - Propiedades de radiación (características de la energía solar)
  - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (NPD)

En el caso de que el material declare contenido reciclado, el fabricante debe mostrar, si se le pide, la documentación que acredite este contenido.
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Dureza al rallado (Mohs)
  - Coeficiente de transmisión térmica
  - Características geométricas

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
OPERACIONES DE CONTROL EN VIDRIO TEMPLADO:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
Inspección visual del material a su recepción.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro, y para cada tipo diferente que llegue a la obra, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los ensayos siguientes, realizados por un laboratorio acreditado:

- Peso.
- Índice de atenuación acústica (ISO R-140).
- Características luminosas:
  - Factor de transmisión luminosa
  - Factor de reflexión luminosa
  - Factor solar.
- Características energéticas:
  - Factor de transmisión energética.
  - Factor de reflexión energética.
  - Factor de absorción energética.
- Dureza al rallado (Mohs)
- Coeficiente de transmisión térmica
- Resistencia al impacto (CTE SU)
- Fragmentos resultantes de la rotura por impacto de la luna templada (UNE 43-018).
- Características geométricas.

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, marcado CE u otro legalmente reconocido en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a cargo del Contratista.
Los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras cumplirán las condiciones especificadas. En caso de incumplimiento, se repetirá el ensayo, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sobre todas las piezas resulten satisfactorios.

BC1K- - MIRALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BC1K-0WNT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Mirall format per una lluna incolora o de color, amb aplicació, en una de les seves cares de diferents capes: plata reflectora, coure protector o pintures anticorrosives i d'acabat, superposades i unides íntimament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes superficials (de planimetria, de paral·lelisme en les seves cares, ondulacions, incrustacions, ratlles, esquerdes, etc.).
No ha de tenir defectes en la massa detectables a simple vista (d'homogeneïtat, de vitrificació, de recuita, inclusions gasoses, etc.).
El mirall acabat no ha de tenir bosses ni taques produïdes per l'adherència deficient de les parts components.
Els vidres de capa s'han de classificar segons la norma UNE-EN 1096-1 en funció de la posició de la capa respecte a l'interior o l'exterior de l'edifici o de la cambra dels vidres aïllants.
Els defectes admissibles que poden afectar a l'aspecte del vidre de capa són:
- Els defectes propis admissibles per al substrat vitri, que dependran en cada cas del tipus de vidre
- Els defectes propis de la capa que en funció de la seva localització es divideixen en defectes a la zona principal o defectes a la zona de la vora, essent la zona de la vora la franja delimitada pel rectangle exterior i un rectangle de costats paral·lels i centre comú amb l'anterior amb les mides dels costats reduïdes un 5% a cada banda. Els defectes admissibles per a la capa són:
  - Defectes d'uniformitat o taques de la capa: S'admeten en la mesura que no restin molestos visualment
  - Defectes de piquets/forats >3 mm: No s'admeten en cap zona
  - Defectes de piquets/forats >2 mm i =<3 mm: S'admeten en les dues zones si el seu número és =<1/m2
  - Agregats: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan quedin fora de la zona de visió
  - Rascades >75 mm: No s'admeten en la zona principal i si en la zona de vora sempre i quan la seva separació sigui >50 mm
  - Rascades =<75 mm: S'admeten en les dues zones sempre i quan la seva densitat local no molesti la visió

Toleràncies:
- Gruix: ± 0,2 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1*, F. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes considerats conformes sense necessitat d'assaig,
- Productes per a qualsevol ús excepte en usos de resistència al foc, reacció al foc, prestació al foc exterior, antibala o antiexplosió, riscos de seguretat en ús i usos relacionats amb la conservació d'energia i/o aïllament:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos relacionats amb la conservació d'energia i/o atenuació acústica,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de prestació al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
- Productes per a usos lligats a riscos de "seguretat en ús'' i sotmesos a aquestes regulacions,
- Productes per a usos sotmesos a regulació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1, A2, B, C, D, E:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a ús en un conjunt envidrat que pretengui específicament proporcionar resistència al foc,
- Productes per a envidraments antibala o antiexplosió:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els vidres han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació (només per als productes amb sistema de certificació 1)
- Nom, marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els 2 últims dígits de lany en que es fixa el marcat
- Número de certificat de conformitat CE o del certificat de control en fàbrica, si procedeix
- Referència a la norma europea: EN 1096-4 per als vidres amb capa
- Descripció del producte: nom genèric, material, i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials pertinents mostrada com:
  - Valors presentats com designació normalitzada
  - Valors declarats i quan procedeixi, nivell o classe per a cada característica essencial:
    - Resistència al foc
    - Reacció al foc
    - Comportament davant del foc exterior
    - Resistència a la bala
    - Resistència a l'explosió
    - Resistència a l'efracció (propietats de trencament i resistència a l'atac)
    - Resistència a l'impacte del cos pendular (propietats de trencament segura i resistència a l'atac)
    - Resistència mecànica (canvis bruscs de temperatura)
    - Resistència mecànica (resistència al vent, neu, càrrega permanent i/o càrregues imposades)
    - Aïllament al soroll aeri directe
    - Propietats tèrmiques
    - Propietats de radiació (transmitància lluminosa i reflectància)
    - Propietats de radiació (característiques de l'energia solar)
  - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (NPD)

Emmagatzematge: Protegit contra les accions mecàniques (cops, ratllades, sol directe, etc.) i contra les accions químiques (impressions i alteracions d'adherència de les capes de recobriment produïdes per la humitat).
S'ha de guardar en estibes de 25 cm de gruix com a màxim i amb un pendent del 6% respecte de la vertical.
Ha de quedar separat de les altres estibes mitjançant intercaladors i recolzat sobre travessers de fusta o d'un material protector.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície necessària subministrada a l'obra, amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 1096-1:1999 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 1: Definiciones y clasificación.
UNE-EN 1096-2:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases A, B y S.
UNE-EN 1096-3:2001 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para las capas de las clases C y D.
UNE-EN 1096-4:2005 Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BD1 - TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS
BD11- - BRIDA PER A TUB

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD11-0MDE,BD11-0MDI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.
Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.
L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.
Diàmetre de l'abraçadora (D): 5 <= D <= 50 cm
Amplària: >= 1,5 cm
Gruix: >= 0,05 cm
Recobriment de protecció (galvanització): >= 275 g/m2
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD15- - TUB DE PLANXA PER A BAIXANTS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.
S'han considerats els tubs següents:
- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada
TUBS DE FOSA:
Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elastomèrica d'estanquitat.
El tub ha de ser recte.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.
El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.
Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:
- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.
Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50	58	+ 2, - 1	3,5
75	83		
100	110		
125	135	± 2	4,0
150	160		4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:
- Gruix paret: - DN<= 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit - 200 mm <= DN <= 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior: - DN >= 70 mm: >= 0,975 DN - DN <= 70 mm: >= 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima): - DN >= 70 mm: 0,15% de la llargària - DN <= 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems: - 40 mm <= DN <= 200 mm: 3º - DN >= 250 mm: 2º
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.
Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.
El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esquerdaments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.
Massa de recobriment (UNE 37-501): >= 275 g/m2
Material base (UNE 36-130): 41
Puresa del zinc de recobriment: >= 98,5%
Uniformitat del recobriment, nombre d'immersions (UNE 7-138): >= 4
Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE_EN 10233): Sense exfoliació
Toleràncies:
Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE FOSA:
UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.
TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:
* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD1A- - TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NDM,BD1A-1NDY,BD1A-1NDT,BD1A-1NDU,BD1A-1NDV,BD1A-1NDX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.
S'han considerat els tipus següents:
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir que les característiques del material que composen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.
La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.
El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.
Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.
El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:
- "B" codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- "D" codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- "BD" codi per a l'àrea d'aplicació B i D
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets: - àrea d'aplicació B - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm - àrea d'aplicació BD - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125: 3,2 a 3,8mm - 140: 3,5 a 4,1 mm - 160: 4,0 a 4,6 mm - 180: 4,4 a 5,0 mm - 200: 4,9 a 5,6 mm - 250: 6,2 a 7,1 mm - 315: 7,7 a 8,7 mm
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.
Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm. - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm - 140-160-180: 0 a 0,4mm - 200-250: 0 a 0,5mm - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret: - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm - 180: 3,6 a 4,2mm - 200: 3,9 a 4,5mm - 250: 4,9 a 5,6mm - 315: 6,2 a 7,1mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:
UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.
El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).
El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:
- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES
BD55 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-UT02,BD55-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa:
  - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm
  - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD55- - BONERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55-UT02,BD55-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de galvanització (Sendzimir): >= 360 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:
Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 50 N/mm2
Allargament fins al trencament (UNE 53-114): >= 80%
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): <= 5%
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): <= 10%
Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles
Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir
Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir
BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:
La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.
La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.
Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: >= 0,25 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre de la tapa: - Diàmetre 110 125 mm: ± 1 mm - Diàmetre 160 200 mm: ± 2 mm

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.
La tapa ha de dur els elements necessàris per a la seva fixació a la bonera.
Llargària:
- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:
Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.
Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.
No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.
L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.
El recobriment ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
BONERA O MANIGUET:
Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.
Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PECES D'ACER GALVANITZAT:
UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.
UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.
PECES DE FOSA:
* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.
PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD57 - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD57-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat
- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
  - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
  - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
  - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
  - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
  - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
  - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
  - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
  - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
  - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
  - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L1300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina de polietilè d'alta densitat, conformada en relleu amb o sense geotèxtil incorporat.
S'han considerat els elements següents:
- Làmina amb nòduls
- Làmina amb nòduls amb geotèxtil amb un o dos feltres sintètics.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
La geometria dels nòduls ha de correspondre a les indicacions de la DT
Las làmines amb un recobriment geotèxtil en una de les seves cares, tindran una franja d'aquest recobriment sense adherir, corresponent a la amplada d'encavalcament, i la resta adherit a la part superior dels nòduls.
Resistència a tracció (UNE EN ISO 527-3): >= 600 N/60 mm
Resistència a compressió: >= 90 kN/m2
Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): >= 50%
Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m
Toleràncies:
- Gruix (UNE EN 426): ± 10%
- Ample (UNE EN 426): ± 1%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.
A cada rotlle han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dimensions
- Pes per m2
- Data de fabricació

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD7 - TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS
BD7F- - TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7F-1OIT,BD7F-1OJ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.
S'han considerat els tipus següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.
Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:
- ?D? codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- ?U? codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.
Característiques mecàniques:
- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1
Característiques físiques:
- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) >= 79 ºC. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent <=5%. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.
Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: - 110-125: 0,3mm. - 160: 0,4 mm - 200-250: 0,5 mm - 315: 0,6 mm - 355-400: 0,7 mm - 450: 0,8 mm - 500: 0,9 mm - 630: 1,1 mm - 710: 1,2mm - 800: 1,3 mm - 900: 1,5 mm - 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ
UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.
El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:
- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats.
- Prestacions en clima fred (si és el cas)
OPERACIONS DE CONTROL:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Resistència a la tracció (UNE 53112) - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112) - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921) - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1) - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580) - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727) - Retracció longitudinal en calent (EN 743) - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277) - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents: - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub) - 5 mesures de longitud (1tub) - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN): - 8 mesures per DN <= 250 - 12 mesures per 250 < DN <= 630 - 24 mesures per DN > 630
En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Control estructural i físic:
- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.
Control geomètric:
- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE
BDD1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements: - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: <= 15 mm - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures: - Llargària: <= 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Gruix mínim de fosa o d'acer:
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS
BDW3- - ACCESSORI I ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3-FFA8,BDW3-FFAA,BDW3-FFAP,BDW3-FFAK,BDW3-FFAE,BDW3-FFAI,BDW3-FFAB,BDW3-FFAF,BDW3-FFAC,BDW3-FFAG,BDW3-FFA7,BDW3-FFA9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BDY1- - ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE PLANXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BE4 - XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS
BE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41-0O0U.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars d'alumini per a evacuació de fums.
S'han considerat els tipus de recobriment següents:
- Fibra + PVC
- Espiral d'acer + alumini
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
Temperatura de servei: <= 100°C
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:
El recobriment ha de consistir en una capa de fibra de vidre de 25 mm de gruix i envoltat d'una làmina de PVC encolada a la fibra.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
El recobriment ha de consistir en una espiral de fil d'acer encolada a la làmina amb resina de polièster i una capa exterior d'alumini flexible encolada al conjunt amb resina de polièster.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:

Subministrament: En mòduls rectes de 5 m de llargària, en caixes de cartró.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:
Subministrament de conductes amb recobriment d'espiral d'acer + alumini: Comprimit en mòduls de 70 cm que es converteixen en 10 m quan s'estira.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0OA7,BE42-0OA6,BE42-0OA3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conductes circulars metàl·lics per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.
S'han considerat els materials següents:
- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.
El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.
La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.
Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.
Característiques tècniques:

	Alumini rígid	Acer inoxidable
Gruix (mm)	0,7	1
Pes xapa (kg/m2)	1,72	8,1

Diàmetre (mm)	125	160	250	400	200	250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150			

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible	Planxa acer galvanitzat
Gruix (mm)	no definit	0,5	0,7

Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoïdalment, de paret prima corrugada amb plegament articulat per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.
Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m
CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:
Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoïdalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores.
Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire: - Verificació del nivell sonor - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire. - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE5 - CONDUCTES RECTANGULARS
BE51- - CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE51-17XC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars formats per una placa rígida de llana de vidre, aglomerada amb resines termoenduribles en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'incorporar un complex format per una làmina d'alumini, malla de vidre tèxtil i paper Kraft blanc adherit amb cola ignífuga a la cara exterior i amb unió longitudinal en una aresta.
Les boques han d'estar preparades per a la unió encadellada.
Densitat aparent: 70 kg/m3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per peces soltes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BE52 - CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BE52- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductes rectangulars de planxa d'acer galvanitzat en mòduls de 2 m.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les seves unions longitudinals han de ser encadellades, i els extrems han d'anar amb plecs de 180°.
Les quatre cares han d'anar reforçades amb plec del tipus "punta de diamant".
Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No poden tenir peces interiors soltes.
Les superfícies internes han de ser llises.
No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs i amb les corresponents tires d'unió transversal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.
* UNE-EN 1507:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica de sección rectangular. Requisitos de resistencia y estanquidad.

BEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS
BEKB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKB-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No han de contaminar l'aire que circula a través seu.
No pot tenir peces soltes al seu interior.
Han d'estar formats per:
- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al fals sostre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Corrección de errores del Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprobó el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementaria y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios

BEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL HELICOIDAL PER A IMPULSIÓ D'AIRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKB-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Difusors rotacionals quadrats o circulars, destinats a provocar un efecte de remolí a la sortida del flux d'aire.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Els difusors han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.
No han de contaminar l'aire que circula a través seu.
No pot tenir peces soltes al seu interior.
Han d'estar formats per:

- Caixa de planxa d'acer galvanitzat (plènum) amb o sense aïllament tèrmic sobre la que hi van muntats els elements de suport, la boca de connexió i la comporta de regulació si és el cas
- Element difusor amb dispositius de fixació per al muntatge sobre el plènum i amb els elements d'acabat necessaris per a l'adaptació al cel ras

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

BEKI - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKI-UT02,BEKI-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.
Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BEKJ- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKJ-UT01,BEKJ-UT04,BEKJ-UT02,BEKJ-UT03,BEKJ-UT05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Reixetes d'impulsió d'alumini anoditzat platejat per a fixar al bastiment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.
Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament
No han de contaminar l'aire que circula a través seu
Ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfils angulars que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al marc.
Les aletes han de tenir la possibilitat de pivotar sobre un punt de suport per a poder-les orientar.
No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.
La forma d'expressio de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BEU - MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BEU6- - DIPÒSIT D'EXPANSIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU6-H5VE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.
S'han considerat els elements següents:
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.
En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.
La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.
Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.
L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.
Ha de tenir una membrana especial interna.
La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.
El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.
La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.
La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.
La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPÒSIT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:
Ha d'estar format per:
- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:
- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador

Diàmetre de la rosca de connexió:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

Sobrepressió màxima:
- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.
Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BEU9- - MANÒMETRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-H5AY,BEU9-H5AW.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Manòmetres d'esfera per a roscar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.
Material: Acer
Temperatura de servei (T): - 20°C <= T <= 60°C
Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEUC- - PURGADOR AUTOMÀTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUC-0OWB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.
Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.
Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.
Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.
Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió
Gruix mínim del cos: 2 mm
Temperatura màxima de treball: 110°C
Pressió de treball: <= 10 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BEUE- - TERMÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUE-1CJA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Termòmetre bimetàl·lic, de contacte o amb beina roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar protegit contra la corrosió.
Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.
El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.
Diàmetre de l'esfera: 65 mm
Escala de temperatura: de 0 a 120º C.
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
La beina ha d'estar construida amb material metàl·lic inoxidable.
La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.
La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.
Diàmetre de la rosca: 1/2"
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.
TERMÒMETRE DE CONTACTE:
Subministrament: En caixes, amb la corresponent abaraçadora.
CONDICIONS GENERALS:
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Tipus - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEUG- - VÀLVULA DE BUIDAT AMB ROSCA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUG-H5OP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.
L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.
La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BEV - MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BEV1- - CABLE PER A INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV1-H6EB,BEV1-H6E9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Es composa de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.
Els tubs han de complir la norma UNE_EN 50-086-95 (1) "Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas" i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión".
Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 "Conductores de cables aislados." i amb el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión."
CABLES DE DADES:
Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.
Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de poliëster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-poliëster (de 0,025 mm el fruix de poliëster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.
La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.
Les característiques elèctriques dels conductors a 20ºC han de ser les següents:
- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: <= 16,3 Ohms 10%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humtiats, raigs de sol i dins del embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales
UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

BEV6- - ELEMENTS DE CONTROL I REGULACIÓ D'INSTAL·LACIONS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les especificacions, rangs de valors, complements i altres característiques específiques de l'element han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi la marca i el model.
El fabricant ha de garantir que les característiques de l'element compleixen amb les especificacions de la DT, de la pròpia documentació tècnica del fabricant i que els elements són compatibles amb la resta del seu sistema o amb el sistema en el cas que s'integrin.
Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.
El fabricant es el responsable de que els elements ofereixin les garanties degudes pel que fa a la qualitat, seguretat i funcionament, segons el previst en les condicions de la DT.
Tots els elements que constitueixen l'element han de ser compatibles entre sí.
En cas de fallada, cap component ha d'emetre ni flames, ni gasos. Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics han de ser autoextingibles, amb baixa emissivitat de fums i lliures d'halogenurs.
Grau de protecció mínim: IP30
Temperatura de funcionament: 0ºC-45ºC
Humitat de funcionament: 5%-90%
CONTROLADORS LOCALS:
Ha de poder connectar-se a les entrades i sortides, al bus de dades i a l'alimentació, sense que es produeixen interferències elèctriques als circuit elèctric o de dades.
Els borns d'entrada, sortida, bus de dades i alimentació has d'estar identificats en el xassís de manera permanent.
Ha de tenir incorporat internament o externament el sistema d'alimentació per a una tensió de 230V c.a. i 50Hz
El nombre d'entrades i sortides ha de coincidir amb el indicat a la DT
La programació especifica del controlador ha d'estar introduïda al sistema de memòria interna i provat el seu funcionament, segons les especificacions de la DT i aprovada per la DF .
El sistema de memòria interna ha de ser capaç de mantenir intactes les dades durant un terminin mínim de 15 hores en cas de fallada de tensió d'alimentació.
PANTALLES LCD DE PRESSA DE DADES LOCAL:
Ha de ser compatible amb el controlador sobre el que s'ha d'instal·lar.
Els seus caràcters han de ser llegibles amb una il·luminació de 0 lux a 30 cm.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins l'embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEVF- - TERMÒSTAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEVF-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.
Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements: - Cicles d'obertura/Tancament - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BEW - ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
BEW1- - SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0OX6,BEW1-0OX4,BEW1-0OXN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BEW2- - SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A,BEW2-FG88.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE
BF43- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF43-17Y3,BF43-17YK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub d'acer inoxidable obtingut a partir de fleix d'acer i soldat longitudinalment sense material d'aportació, utilitzat principalment per a la conducció d'aigua i altres líquids aquosos a temperatura ambient.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els tubs han de ser llisos i presentar una superfície brillant.
Han d'estar lliures de defectes superficials interns i externs apreciables per inspecció visual.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs s'han de subministrar sense cordó de soldadura exterior.
Els tubs, si no s'especifica el contrari, han de tenir el cordó interior de soldadura.
La composició química de l'acer ha de ser conforme a la Norma Europea EN 10088-2.
Les característiques mecàniques han de ser conformes amb la Norma Europea EN 10088-2.
Els tubs han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, a intervals no superiors a 1 m, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca
- Referència a la norma EN 10312
- Designació simbòlica o numèrica de l'acer
- Dimensions

Aquesta informació podrà anar marcada sobre una etiqueta fixada al paquet o la caixa de tubs si així s'ha especificat al fer la comanda.
Diàmetre exterior del tub: 6 mm <= D <= 267 mm
Llargària: Barres de 5 o 6 m
Rectitud:
- Desviació total d'una longitud de tub L: <= 0,0015 L
- Tubs de la sèrie 1: <= 3 mm/m
- Tubs de la sèrie 2: - 12 mm < D < 128 mm: <= 2 mm/m - D >= 128 mm: <= 2,5 mm

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 1:

Diàmetre exterior especificat D (mm)	Diàmetre exterior (mm) màx.	Diàmetre exterior (mm) mín.	Gruix paret (mm)
6	6,04	5,94	0,6
8	8,04	7,94	0,6
10	10,04	9,94	0,6
12	12,04	11,94	0,6
15	15,04	14,94	0,6
18	18,04	17,94	0,7
22	22,05	21,95	0,7
28	28,05	27,95	0,8
35	35,07	34,97	1,0
42	42,07	41,97	1,2
54	54,07	53,84	1,2
66,7	66,75	66,08	1,2
76,1	76,30	75,54	1,5
103	103,8	102,2	1,5
108	108,3	107,2	1,5
128	129,0	127,0	1,5
133	133,5	132,2	1,5
153	154,5	151,5	1,5
159	159,5	157,9	2,0

Dimensions i toleràncies dels tubs d'acer inoxidable Sèrie 2:

Diàmetre exterior	Tolerància	Gruix de paret

especificat D (mm)	sobre D (mm)	especificat T (mm)
12	± 0,10	1,0
15	± 0,10	1,0
18	± 0,10	1,0
22	± 0,11	1,2
28	± 0,14	1,2
35	± 0,18	1,5
42	± 0,21	1,5
54	± 0,27	1,5
64	± 0,32	2,0
76,1	± 0,38	2,0
88,9	± 0,44	2,0
108	± 0,54	2,0
133	± 1,00	3,0
159	± 1,00	3,0
219	± 1,50	3,0
267	± 1,50	3,0

Toleràncies:
- Gruix de paret: - Tubs de la sèrie 1: ± 10 % - Tubs de la sèrie 2: - 12 mm <= D <= 54 mm: ± 0,10 mm - 64 mm <= D <= 108 mm: ± 0,15 mm - 133 mm <= D <= 267 mm: ± 0,30 mm
- Llargària: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Sense que s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
El fleix d'acer al carboni no ha d'estar en contacte amb els tubs.
Els tubs que s'hagin d'utilitzar per a aigua destinada al consum humà s'han de subministrar amb protecció en els extrems.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 10312:2003 Tubos de acero inoxidable soldados para la conducción de líquidos acuosos incluyendo el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua destinada/no destinada al consum humà: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 10312
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Nombre de sèrie
- nformació sobre aquelles característiques essencials que procedeixen recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 10312, que han de ser com a mínim les següents:
- Reacció al foc
- Límit elàstic
- Toleràncies dimensionals
- Estanquitat als líquids i mètode d'assaig utilitzat
- Durabilitat de la resistència a la corrosió intergranular i mètode d'assaig utilitzat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE
BF53- - TUB DE COURE SEMIDUR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF53-FGLJ,BF53-FGLL,BF53-FGLM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:
- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació) - Referència a la norma EN 1057 - Marca identificativa del fabricant - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació): - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre => 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.
Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuit al llarg de la seva longitud.
Llargària: Barres de 3 m o 5 m
Toleràncies:
- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret (%)	
	g < 1 mm	g => 1 mm
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà, - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions): - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacción o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici: - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a

reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:
- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents: - Reacció al foc - Resistència a l'aixafament - Pressió interior - Toleràncies dimensionals - Resistència a les altes temperatures - Soldabilitat - Estanquitat: gasos i líquids - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.
No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF56- - TUB DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF56-1JXJ,BF56-1JXH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
La designació del tub ha de constar de:
- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.
Característiques mecàniques:
- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100
Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.
S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:
Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF9 - TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA
BF90- - TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF90-1N83,BF90-1N7V,BF90-1N7Z,BF90-1N7X,BF90-1N81,BF90-1N80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tubs multicapa de polietilè per al transport i distribució d'aigua freda i calenta a pressió.
S'han considerat els següents tipus de tubs:
- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè resistent a la temperatura (PE-RT) segons UNE 53960 Ex
- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53961 Ex
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en les normes que els corresponguin (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Dimensions dels tubs multicapa:
- Diàmetre nominal i gruix de la paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)	Gruix paret (mm)	
		mín.	màx.	nominal	mínim
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2	1,9
			2,25	2,05
18	18,0	18,3	2	1,9
			2	1,9
20	20,0	20,3	2,25	2,05
			2,5	2,3
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5	3,2
			4	3,8
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2
110	110,0	111,0	10	9,7

Toleràncies:
- Gruix de la pared:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància (mm)
superior a	fins a	

1,0	2,0	0,45
2,0	3,0	0,6
4,0	5,0	0,7
5,0	6,0	0,8
6,0	7,0	0,9
7,0	8,0	1
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.
- Ovalització (DN = diàmetre nominal): - 14 < DN =< 32 mm: 0,50 mm - 32 < DN =< 50 mm: 0,80 mm - 50 < DN =< 75 mm: 1,00 mm - 75 < DN =< 110 mm: 1,5 mm

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53961 Ex
L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.
L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120ºC.
El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53961 Ex.
TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53960 Ex
L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.
L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120ºC.
El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53960 Ex.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).
TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència a la norma experimental UNE 53961 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Referència del material i sistema de reticulació - PE-Xa material reticulat per peròxid - PE-Xb material reticulat per silà - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons
- PE-Xd material reticulat per azo
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB3-0994,BFB3-099A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE				
	SDR 7,4	SDR 11	SDR 17	SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)				
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4	
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6	

	Gruix de paret, e (mm)							
DN								
(mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7

710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig mín.	Diàmetre exterior mig màx.	Ovalització màxima
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant
- Per a tubs dn<=32 mm - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs dn>32 mm - Diàmetre exterior nominal, dn - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFB5- - TUB DE POLIETILÈ RETICULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB5-1PMX,BFB5-1PME,BFB5-1PMM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid, injectat, de polietilé reticulat (EPR) per a conduccions d'aigua freda i calenta a pressió, per a col·locar encastat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.
Els junts han de ser estancs segons els assaigs prescrits a l'UNE-EN ISO 15875-2.
Han de complir la legislació sanitària vigent.
Han de superar els assaigs de resistència a l'impacte, a la tracció i de pressió interna descrits a l'EN ISO 15875.
El grau de reticulació ha de ser el determinat al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.
El comportament front la calor (variacions en sentit longitudinal) han de ser les determinades al procés d'assaig descrit a la norma EN ISO 15875.
Toleràncies:
- Gruix de la paret:

Gruix mínim de la paret (mm) superior a	fins a	Tolerància (mm)
1,0	2,0	0,3
2,0	3,0	0,4
3,0	4,0	0,5
4,0	5,0	0,6
5,0	6,0	0,7
6,0	7,0	0,8
7,0	8,0	0,9
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2
10,0	11,0	1,3
11,0	12,0	1,4
12,0	13,0	1,5
13,0	14,0	1,6
14,0	15,0	1,7
15,0	16,0	1,8
16,0	17,0	1,9

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Agrupats en paquets, i protegits de cops i dels raigs solars, amb les següents dades al paquet o a l'albarà:
- Denominació del producte
- Contingut net
- Nom del fabricant o raó social

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN ISO 15875-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 1: Generalidades. (ISO 15875-1:2003).
UNE-EN ISO 15875-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polietileno reticulado (PE-X). Parte 2: Tubos. (ISO 15875-2:2003).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència a la norma EN 15875
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal x gruix de la paret nominal (en mm)
- Classe de dimensió del tub segons la norma EN 15875
- Referència del material i sistema de reticulació - PE-Xa material reticulat per peròxid - PE-Xb material reticulat per silà - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons - PE-Xd material reticulat per azo
- Classe d'aplicació combinada amb la pressió de disseny segons la norma EN 15875
- Opacitat (si es declara pel fabricant)
- Informació del fabricant per possibilitar la traçabilitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DLR,BFQ0-0DLT,BFQ0-0DLU,BFQ0-0DLV,BFQ0-0DLX,BFQ0-0DIE,BFQ0-IIPI,BFQ0-I6C3,BFQ0-I6C6,BFQ0-I6ML,BFQ0-HO24,BFQ0-I21H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma.
El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.
No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.
No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.
Llargària: 2 m
Conductivitat tèrmica a 20°C: <= 0,041 W/m K
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: >= 10°C
Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: 40°C - 65°C
Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible
Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalats en paquets.
Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW2- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER GALVANITZAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW2-04H7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFW3- - ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AMS,BFW3-1AN3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFW6- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW6-04NW,BFW6-04O3,BFW6-04NR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFWD- - ACCESSORI PER A TUB DE COURE PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWD-2HKO,BFWD-2HKU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFWF- - ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWF-09V8,BFWF-09RT,BFWF-09S1,BFWF-09RW,BFWF-09S3,BFWF-09VD,BFWF-09VM,BFWF-09RU,BFWF-09S2,BFWF-09VN,BFWF-09VF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS
BFY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENT TÈRMIC DE CANONADES AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY3-065I,BFY3-065M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFYC- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYC-04PB,BFYC-04PF,BFYC-04OY,BFYC-04OL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFYH- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYH-0A5S,BFYH-0A4F,BFYH-0A47,BFYH-0A5Z,BFYH-0A5W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BG1 - CAIXES I ARMARIS
BG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G71,BG12-0G7C,BG12-0G76.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat
S'han considerat els graus de protecció següents:
- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.
Quan és per a muntar supeficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.
Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:
El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.
Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C
Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB
GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:
El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.
GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
PLASTIFICADA:
El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
PLÀSTIC:
La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
PLANXA:
El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.
FOSA D'ALUMINI:
La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG15- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes de doble aïllament per a protecció de comptadors, de mecanismes per a centralitzacions o de quadres de comandament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha d'estar constituïda per un cos i una tapa transparent. La tapa ha de ser de policarbonat incolor i resistent als raigs ultraviolats.
Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.
L'envoltant ha de ser totalment aïllant.
Ha de ser de construcció modular.
Ha de tenir un sistema d'entrada i sortida de conductors.
Ha de portar orificis per a la seva fixació així com per al tancament de la tapa. El tancament s'ha de fer per mitjà de visos i femelles inseribles i precintables, que han de ser quatre, com a mínim.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Cos: >= IP-557
- Tapa: >= IP-559
Classe del material aïllant (UNE 21-305): A
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG16- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-UT10,BG16-0BW8,BG16-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes generals de protecció de polièster reforçat, segons esquemes UNESA.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'allotjar els elements de protecció de les línies repartidores.
El polièster ha d'anar reforçat amb fibra de vidre.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Ha de portar muntades tres bases portafusibles (UNE 21-103) i un seccionador de neutre.
Ha de portar borns d'entrada i sortida per a la connexió directa de les fases i del neutre.
La caixa ha de tenir un sistema d'entrada i sortida per als conductors.
Ha de portar un mínim de quatre orificis per a fixar-lo.
La caixa ha de tenir un sistema de ventilació.
El tancament de la caixa s'ha de fer mitjançant un cargol triangular i ha de ser precintable.
Grau de protecció (UNE 20-324):
- Instal·lacions interiors: >= IP-417
- Instal·lacions exteriors: >= IP-437
Rigidesa dielèctrica: >= 375 kV
Classe tèrmica (UNE 21-305): A
L'esquema d'instal·lació ha de seguir les normes UNESA.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La C.G.P. ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus
- Tensió nominal d'alimentació
- Intensitat nominal
- Anagrama UNESA
- Grau de protecció

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG19- - CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-UT03,BG19-0BZB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixes per a quadres de distribució amb o sense porta.
S'han considerat els materials següents:
- Plàstic
- Metàl·lic
- Plàstic i metàl·lic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Per a encastar
- Per a muntar superficialment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La caixa ha d'estar formada per un cos, uns perfils de suport de mecanismes fixats al cos i una tapa, amb porta o sense.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
El cos ha de portar regleta de borns per a connectar neutres o terres i ha d'oferir la possibilitat de connectar-hi altres cables.

PLÀSTIC:
El cos ha de ser de plàstic i ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser del mateix material que la resta i ha de tancar per pressió.

METÀL·LICA:
La tapa ha d'ésser de xapa d'acer protegit amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra amb una tapeta extraible per filera.
Ha de portar un sistema de fixació amb el cos.
El cos ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment.
Gruix de la xapa d'acer: >= 1 mm

PER A ENCASTAR:
Ha de portar obertures per al pas de tubs.
La porta i el bastiment han de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.
Amplària del perfil: 35 mm
Distància entre el perfil i la tapa (DIN 43880): 45 mm
Grau de protecció amb tapa i porta (UNE 20-324): >= IP-425
Grau de protecció amb tapa (UNE 20-324): >= IP-405

PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:
Ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.
La porta ha de ser de xapa d'acer protegida amb pintura anticorrosiva interiorment i exteriorment i ha de tancar per pressió.

PLÀSTIC-METÀL·LICA AMB PORTA:
La tapa ha de ser del mateix material que el cos i ha de portar fileres d'obertures per a fer accessibles els mecanismes de maniobra, amb una tapeta extraible per filera com a mínim. Ha d'anar fixada al cos.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG1B- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-UT01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment.
S'han considerat els tipus següents:
- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:
- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplements de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:
- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envolvent i tallacircuïts fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.
L'envolvent ha de ser de material aïllant de clase A i autoextinguible.
La cara frontal ha de ser transparent i precintable.
Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.
Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuïts fusible de la classe GT.
Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.
Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accès.
La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.
Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aillament.
Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.
Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.
El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.
Els conductors dels circuïts secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm2 de secció mínima.
Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.
Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.
L'interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.
Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.

Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.
En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.
Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.
El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relè Diferencial general i d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuïts interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir
Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55ºC
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65ºC
Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot.i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot.i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.- int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif. sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1			DIN 3				

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:
- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intesitat nominal en ampers de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG23 - TUBS RÍGIDS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG23-2IYE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible

- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
  - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
  - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
  - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BEO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Safates metàl·liques.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:
- Llisa
- Perforada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Potència de servei: <= 16 kW
Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.
XAPA D'ACER GALVANITZAT:
Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.
REIXA D'ACER:
Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.
REIXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
PLANXA:
En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
-Nom del fabricant, o de la marca comercial
-Marca d'identificació del producte concret
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG2N- - TUB FLEXIBLE D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2N-0B49.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, i de diàmetre nominal 50 mm com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
Contingut de fleix d'acer laminat en fred, segons la norma DIN 49020.
Galvanització electrolítica per ambdues cares.
Es connectarà per mitjà de ràcords metàl·lics.
Les seves dimensions s'especificaran segons el diàmetre nominal de referència.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
Grau de protecció: >= IP-30
Temperatura de treball: <= 300°C
Gruix de la galvanització: <= 20 micres
Qualitat de l'acer (UNE 10130): AP-02

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2O- - TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KWB,BG2O-1KWC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un acabat galvanitzat, tant interiorment com exteriorment.
Ha de suportar les variacions de temperatura sense deformació.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Emmagatzematge: En posició horitzontal i en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG2Q- - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KT6,BG2Q-1KTO,BG2Q-1KT4,BG2Q-1KT5,BG2Q-1KT0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
BG33 - CABLES DE COURE DE 300/500 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VK,BG33-G2W2,BG33-G2WR,BG33-G2X0,BG33-G2WX,BG33-G2VO,BG33-G2VP,BG33-G2W8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a circuits de senyalització i control, de tensió assignada 300/500V, serveis fixes, amb conductor de coure.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable bipolar de designació S0Z1-K (AS+), amb característica de resistència al foc, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació Z1O2Z1-K (AS), construcció segons norma UNE-EN 50525-3-11, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575.
- Cable bipolar de designació VC4V-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-2-51, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Característiques dimensionals:

Secció conductor (mm2)	1,5	2,5
Gruix aïllament (mm)	0,7	0,8
Gruix coberta (mm)	0,8	1,0

CABLES DE DESIGNACIÓ S0Z1-K (AS+)
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 50399): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de silicona de designació EI2 segons UNE-EN 50363-1.
La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost termoplàstic de designació TM7 segons UNE-EN 50363-8.
La pantalla ha d'estar formada per una làmina d'alumini amb un film de poliéster, amb una cobertura del 100% de la superficie del cable.
CABLES DE DESIGNACIÓ Z1O2Z1-K (AS)
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 50267-2-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 50267-2-2): Baixa emissió de fums corrosius
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de polietilè reticulat tipus TI6 segons UNE-EN 50363-7.
La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost termoplàstic de poliolefina.
La pantalla ha d'estar formada per una làmina d'alumini amb un film de poliéster, amb una cobertura del 100% de la superficie del cable.
CABLES DE DESIGNACIÓ VC4V-K
Característiques de reacció al foc:
- Baix contingut d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
L'aïllament ha d'estar constituït per un compost a base de PVC de designació TI52 segons UNE-EN 50290-2-21.

La coberta ha d'estar cosntituïda per un compost de PVC de designació TM52 segons UNE-EN 50290-2-22.
La pantalla ha d'estar formada per una malla de ciure amb un film de poliéster, amb una cobertura superior al 60%.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
CABLES DE DESIGNACIÓ S0Z1-K (AS+)
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ Z1O2Z1-K (AS)
UNE-EN 50525-3-11:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-11: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables flexibles con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ VC4V-K
UNE-EN 50525-2-51:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-51: Cables de utilización general. Cables de control resistentes al aceite con aislamiento termoplástico (PVC).

BG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2VK,BG33-G2W2,BG33-G2WR,BG33-G2X0,BG33-G2WX,BG33-G2VO,BG33-G2VP,BG33-G2W8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm2)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de cumplir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG35- - CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-06F2,BG35-06F4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) nº 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716) - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Temperatura de servei (T): =< 70ºC
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituit per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 70ºC
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.
Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
Temperatura de servei (T): =< 90ºC
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2
Les seccions del cable han de ser:
- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2

- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2
L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.
El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.
Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:
UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):
UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.
UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.
CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:
UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas: - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Resistència d'aïllament (REBT) - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M) - Control dimensional (Documentació del fabricant) - Extinció de flama (UNE-EN 50266) - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123) - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat. - Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant) - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant) - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció) - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG3I- - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3,BG3I-06VY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG42-H5SF,BG42-H5SR,BG42-H5SK.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
  - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
  - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
  - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
  - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
  - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG44-2R7Y.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.
S'han considerat els tipus següents:
- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconnexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.
Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.
No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.
Tensió nominal circuit principal: 400 V
Freqüència: 50 Hz
Número de pols circuit principal: 3
Condicions de funcionament:
- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40° C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG49- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-189Q,BG49-18GJ,BG49-18L2,BG49-18E6,BG49-18HL,BG49-18OO,BG49-18Z8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.
PIA:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmunatge sobre un perfil normalitzat.
Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2
Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30ºC
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica
La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.
Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.
L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.
Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30ºC
La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4A- - INTERRUPTOR EN CÀRREGA MODULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4A-UT01,BG4A-UT02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'element d'accionament ha de ser accessible.
El comandament ha de ser manual.
Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.
El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors
Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:
- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència disipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:
- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pel seccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG4L- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09YH,BG4L-09YF,BG4L-09X8,BG4L-09X5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.
Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents
Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.
Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.
No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.
Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B
Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o vàries plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.
Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.
Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.
El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.
Els bloc diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:
- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma
En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.
Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.
Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.
Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.
OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.
Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG5 - APARELLS DE MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG51-34F5.

Plec de condicions

BG6 - MECANISMES
BG64- - CAIXA PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG64-07EI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.
Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.
Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.
Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG69- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-1NG7,BG69-1NGB.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar accessoris embellidors.
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.
Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.
La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.
Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.
Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.
Han de funcionar correctament a temperatura ambient.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: 230 V
Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG6D- - MARC PER A MECANISMES ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6D-1OBM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.
El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.
El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.
Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG6G- - PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NWZ,BG6G-1NX3,BG6G-1NY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.
El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.
La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.
Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.
Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.
Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Tensió nominal: <= 400 V
Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir
Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir
Temperatura: <= 25°C
Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la conexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.
Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
BGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD4-16WD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGD5- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SQ,BGD5-UT01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGW0- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093I,BGW2-093M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW2- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093I,BGW2-093M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGW8- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un mecanisme.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGWA- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0ANT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGWC- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N6,BGWC-09N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGWD- - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3,BGWD-0AS8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY3-0B2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD-0B2W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
BH13 - LLUMS DECORATIUS PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT EN LÍNIA CONTÍNUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH13-SAV01,BH13-SAV2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum decoratiu de forma rectangular, amb xassís de xapa d'acer esmaltat o amb xassís d'alumini anoditzat, per a linia continua, sense difusor, per a un tub fluorescent de 36 o 58 W o per a dos tubs fluorescents de 36 W, A.F.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades, reactàncies, condensadors correctors per a A.F. i regletes de connexió.
Ha d'incorporar un equip elèctric complert: portalàmpades i regletes de connexió.
El xassís ha de portar orificis per a permetre la fixació directa al sostre, a la paret, o bé per anar suspés d'un carril portant o pendular.
Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra"
Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V
Freqüència: 50 Hz
Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-20X
Aïllament (REBT): Classe I

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60598-1:1992 Luminarias. Reglas generales y generalidades sobre los ensayos. (Versión oficial EN 60598-1:1989).
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Sobre la lluminària, i de manera clara i indeleble, hi ha d'haver marcada la següent informació:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns
Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal
Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE_EN 60-155:
- Nom del fabricant
- Referència
En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BHB - LLUMS ESPECIALS
BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB1-HZ70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra
El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.
Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguibles.
Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.
En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.
Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.
La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.
Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.
Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.
Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz
Aïllament elèctric: Classe II
Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir
LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.
LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:
Ha d'estar formada per:
- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Un reflector metàl·lic en el fons del cos
- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.
UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).
UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).
UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:
- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:
- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:
- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.
En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BJ1Z - Familia J1Z

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ1ZAB02.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris d'aparells sanitaris.
S'han considerat els tipus següents:
- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador
- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:
Cal que sigui impermeable.
No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts): No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles
Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor
Continuïtat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració
Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal
Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat
SUPORTS REGULABLES:
No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.
Alçària màxima del suport: 130 mm
Alçària mínima del suport: 75 mm
SUPORTS MURALS:
Un costat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.
El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.
SIFÓ O MANIGUET:
Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.
El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.
Diàmetre: 110 mm
Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3
Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): > 79°C
Resistència a la tracció (UNE 53-114): >= 45 N/mm2
Allargament fins a la ruptura (53-114): >= 80%
Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): >= 2,2 mm
Toleràncies per a sifó:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:
- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm
- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:
La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar reseca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.
PASTA:
Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bactèries i a d'altres microorganismes.

Pes específic: 9,2 kN/m3
Humitat: < 0,1%
Punt d'inflamació: > 225°C
Punt de degoteig: + 60°C
Temperatura de servei: -20°C - +50°C
Temperatura d'aplicació: -10°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TAPAJUNTS I MARXAPEU:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.
TAPATUBS I REIXA:
Subministrament: Amb les superfícies protegides.
Ha de portar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
SUPORTS:
Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
SIFÓ I MANIGUET:
Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
PASTA:
Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut
Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SIFÓ I MANIGUET:
UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.
TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ22 - Familia J22

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ22L141.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris de llautó i d'alumini per a dutxes, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Braç de dutxa d'alumini anoditzat
- Ruixador fix o amb ròtula, d'aspersió fixa o regulable d'alumini anoditzat, sintètic o de llautó cromat
- Suport per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
- Tub flexible per a dutxa de telèfon d'alumini anoditzat o sintètic
- Dutxa de telèfon sintètica, d'aspersió fixa o regulable
- Sortida per a dutxa de telèfon de llautó cromat, daurat o esmaltat
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Mescladora termostàtica
- Monocomandament
- Temporitzada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El ruixador o la dutxa de telèfon, han de proporcionar l'aspersió del cabal admès per l'aixeta.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
AIXETA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal i de barreja d'aigua suau i precís.
En l'aixeta temporitzada, el polsador ha de permetre un accionament suau i precís de l'obertura.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta termostàtica, el comandament d'accionament no ha de permetre que l'aigua superi els 45°C.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Gruix del cos: >= 2 mm
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
ELEMENTS DE LLAUTÓ:
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
ELEMENTS D'ALUMINI ANODITZAT:
Exteriorment ha d'estar protegit amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.
Anodització del perfil (UNE 38-010): >= 15 micres
Qualitat del segellament. Mètode de
la gota colorant (UNE 38-017). Mitjana total (M): 0 <= M <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ23 - Familia J23

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ23112H.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris per a lavabos, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.
Tots els elements són de llautó cromat, daurat o esmaltat.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta
- Bateria mescladora
- Broc
S'han considerat els següents tipus d'aixetes:
- Mescladora
- Monocomandament
- Temporitzada
- Senzilla
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
No ha de tenir picades ni altres desperfectes. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els elements de llautó cromat o daurat han d'estar recoberts exteriorment amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.
Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Gruix del cos: >= 2 mm
Gruix de la primera capa de recobriment: >= 5 micres
Gruix de la segona capa de recobriment: >= 0,25 micres
Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment
Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni despreniments
AIXETA O BATERIA:
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament, de regulació de cabal (i de barreja d'aigua en l'aixeta mescladora o monocomandament), suau i precís.
En l'aixeta mescladora, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
En l'aixeta monocomandament, l'òrgan de comandament ha d'indicar amb els distintius vermell i blau el sentit de gir per a obtenir aigua calenta o aigua freda.
En l'aixeta senzilla, el comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un distintiu vermell per a l'aigua calenta.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites
Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades seguents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'instal·lació i muntatge
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ32-0RLW.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ3E- - SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3E-0RN8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.
S'han considerat els elements següents:
- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifó registrable
- Sifó de botella
- Sifó amb vàlvula de ventilació
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.
Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.
Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.
Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcte a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.
Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:
- Desguàs: >= 0,6 l/s
- Desguàs amb sifó: >= 0,5 l/s
- Sifó: >= 0,6 l/s
- Sobreeixidor: >= 0,25 l/s
Estanquitat del desgüàs: No ha de tenir fuites
Fuita màxima del desgüàs amb tap o vàlvula: <= 1 l/h
Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial

- Referència a la norma UNE-EN 274-1
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:
* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM4- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM4-20L0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.
S'han considerat els tipus de comptadors següents:
- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
COMPTADORS:
No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.
Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.
Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.
El comptador ha d'estar homologat i precintat.
El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.
Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.
El comptador d'aigua complert ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.
El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.
El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m3 ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.
COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:
Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.
S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcte del display.
El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COMPTADORS:
Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:
El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:
- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m3/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament
- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament
OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT
BM1 - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS
BM12 - CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM12-UT04.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.
A l'interior hi ha d'haver:
- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.
Tensió d'alimentació per xarxa: 220 V, corrent monofàsic
Tensió d'alimentació per bateria: 24 V, corrent continu
Autonomia de la bateria en vigilància: >= 12 h
Autonomia de la bateria en alarma: >= 15 min
Tensió de treball: 24 V, corrent continu
CENTRALS D'INCENDIS:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.
Mòdul de zones format per:
- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaria per a cada zona de detecció
- Un polsador de prova d'alarma
- Un polsador de prova d'avaria
- Un polsador per a activar l'alarma
Mòdul de control, format per:
- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació
CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els polsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.
Mòdul de control, format per:
- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "parada-servei"
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"
Mòdul de zones, ha d'estar format per:
- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar-se el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar-se el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors
Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM12- - CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM12-UT04.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Central de detecció de CO o d'incendis inclosa en una caixa metàl·lica esmaltada al foc, de color vermell, amb indicadors de zona, d'avaria, de connexió de zona, de prova d'alarma i de doble alimentació.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.
A l'interior hi ha d'haver:
- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.
Tensió d'alimentació per xarxa: 220 V, corrent monofàsic
Tensió d'alimentació per bateria: 24 V, corrent continu
Autonomia de la bateria en vigilància: >= 12 h
Autonomia de la bateria en alarma: >= 15 min
Tensió de treball: 24 V, corrent continu
CENTRALS D'INCENDIS:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles, que han d'estar agrupats en dues parts o mòduls.
Mòdul de zones format per:
- Dos indicadors lluminosos d'alarma i un d'avaria per a cada zona de detecció
- Un polsador de prova d'alarma
- Un polsador de prova d'avaria
- Un polsador per a activar l'alarma
Mòdul de control, format per:
- Un indicador lluminós d'alimentació per xarxa
- Un indicador lluminós d'alimentació per bateria
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un interruptor d'eliminació d'alarma acústica
- Dos fusibles de protecció de cadascuna de les fonts d'alimentació
CENTRALS DE DETECCIÓ DE CO:
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, els polsadors, els interruptors, l'indicador de concentració de CO, etc., agrupats en dos mòduls.
Mòdul de control, format per:
- Un indicador de concentració de CO en ppm
- Un selector de zona, que ha de controlar l'indicador
- Un interruptor d'alarma acústica
- Un interruptor de "parada-servei"
- Un indicador lluminós d'eliminació d'alarma acústica
- Un indicador lluminós de "servei"
Mòdul de zones, ha d'estar format per:
- Un indicador lluminós d'avaria
- Un indicador lluminós d'extracció, activat en detectar-se el primer nivell de concentració i en tenir tensió les connexions de comandament a distància
- Un indicador lluminós d'alarma activat en detectar-se el segon nivell de concentració i en sonar l'alarma acústica
- Un interruptor d'inhibició de l'alarma accionat durant el temps inicial de caldejament dels detectors
Els circuits de protecció elèctrica han d'estar a l'interior.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
    - Polsadors (marca, model, especificacions)
    - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
    - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
    - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
    - Sirenes (marca, model, especificacions)
    - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
    - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
    - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
    - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM16- - DETECTOR D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM16-0SX1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Detectors per a instal·lacions de protecció d'incendis i de detecció de gasos.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Detectors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis convencionals
- Sensors iònics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors òptics de fums per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors tèrmics termovelocimètrics per a instal·lacions contra incendis analògiques
- Sensors duals (tèrmic i fums) per a instal·lacions contra incendis analògiques
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:

Aparell format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-7.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Detector tèrmic, sistema termo-velocimètric, format per una base amb les connexions elèctriques, un sistema de subjecció i un cos amb l'element detector collat manualment a la base. El detector ha d'estar fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-5. Al menys una part dels seus components sensibles al calor, exceptuant els components amb funcions auxiliars, s'ha de trobar a una distància >= 15 mm de la superfície de muntatge del detector.
Les connexions han de ser pel circuït de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Els detectors tèrmics s'han de classificar segons alguna de les següents classes:

Classe detector	Temperatura típica aplicació (ºC)	Temperatura màxima aplicació (ºC)	Temperatura resposta estàtica mínima (ºC)	Temperatura resposta estàtica màxima (ºC)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Poden portar informació complementària afegint els sufixes S ó R a les classes anteriors. El sufix S indica que el detector no respon per sota de la temperatura de resposta estàtica mínima. El sufix R indica que el detector incorpora una característica termovelocimètrica, que satisfà els requisits de temps de resposta per a velocitats d'augment de temperatura de l'aire elevades.
Els detectors de les classes A1, A2, B, C o D han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Els detectors de les classes E, F o G hauran de portar un indicador integrat de color vermell o bé algun altre dispositiu per a la indicació local de l'estat d'alarma del detector.
Si el detector disposa de terminals per a la connexió de dispositius auxiliars (per exemple, indicadors remots, relés de control), les avaries per curtcircuit o circuit obert d'aquests dispositius auxiliars no impediran el correcte funcionament del detector.
Els detectors desmuntables han de portar un sistema de vigilància a distància que detecti la separació del cap de la base i doni un senyal d'avaria.
Els detectors han de tindre un indicador integrat visible de color vermell, amb el que es pugui identificar en el cas de que hagués disparat una alarma, fins que es restableixi l'alarma. Si el detector pot presentar també indicació visual d'altres condicions, s'haurà de poder distingir-les inequívocament de la indicació d'alarma, excepte quan el detector es trobi en la posició de manteniment. L'indicador dels detectors desmuntables podrà ser part integrant de la base o del cap del detector. L'indicador visual haurà de ser visible des d'una distància de 6 m amb intensitat de la llum ambient de 500 lux.
Tensió d'alimentació (corrent continu):
- Detectors convencionals: 12 35V (sense polaritat)
- Sensors analògics: 18 35V (amb polaritat)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i a temperatura ambient <= 30°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
UNE-EN 54-5:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-5/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
UNE-EN 54-7:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-7/A1:2002 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN DETECTORS DE FUMS:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a seguretat contra incendis:
  - Sistema 1: Declaració de Prestacions

Els detectors han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE

Així mateix, el símbol del marcatge CE s'ha d'acompanyar de les característiques essencials del producte i de la següent informació (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge o la informació comercial que l'acompanya):
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea que correspongui en cada cas (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripció del producte de construcció
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons la norma que correspongui (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En els detectors tèrmics caldrà indicar la classe o classes de resposta segons la classificació de la norma EN 54-5

S'hauran de subministrar amb la informació tècnica d'instal·lació i manteniment suficient per a la seva correcta instal·lació i funcionament. Si no es subministra la totalitat d'aquesta informació per a cada detector, s'haurà de fer referència a les fulles tècniques corresponents sobre cada detector, o a la documentació tècnica que l'acompanya.
DETECTORS DE FUMS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a)- Referència la norma EN 54-7
b)- El nom o marca del fabricant o proveïdor
c)- La denominació del model (tipus o número)
d)- Les denominacions dels terminals de connexió
e)- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c) i e) sobre el cap del detector, i almenys la informació c) i d) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables coma ara cargols o valones.
DETECTORS TÈRMICS PUNTUALS:
Cada detector ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
a) - Referència la norma EN 54-5
b) - La classe o classes del detector segons EN 54-5. Si el detector permet l'ajust "in situ" de la classe, la marca de la classe es podrà substituir el símbol P
c) - El nom o marca del fabricant o proveïdor
d) - La denominació del model (tipus o número)
e) - Les denominacions dels terminals de connexió
f) - Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el detector
En els detectors desmuntables, s'haurà de marcar la informació dels punts a), b), c), d) i f) sobre el cap del detector, i almenys la informació d) i e) sobre la base.
Si es fan servir símbols o abreujatures poc corrents, s'hauran d'explicar en la informació proporcionada amb el dispositiu.
El marcat haurà de ser visible durant la instal·lació del detector, i haurà de ser accessible durant el manteniment.
No s'han de marcar elements fàcilment enretirables com ara cargols o valones.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
  - Polsadors (marca, model, especificacions)
  - Mòduls de control (marca, model, especificacions)
  - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions)
  - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions)
  - Sirenes (marca, model, especificacions)
  - Cablejat (secció, tipus d'aïllament)
  - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions)
  - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions)
  - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM18- - POLSADOR D'ALARMA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM18-0SYS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Polsadors manuals d'alarma per a ús en instal·lacions de detecció i alarma d'incendis, per a muntar superficialment o encastar.
S'han considerat els tipus de polsadors següents:
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per trencament d'un element fràgil
- Polsadors d'accionament directe (tipus A), per canvi de posició d'un element fràgil (rearmables)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
Estarà fabricat segons les especificacions de la norma UNE-EN 54-11, que haurà de complir.
L'element fràgil ha d'estar dissenyat de manera que no es produeixin lesions a l'usuari quan s'accioni.
La superfície de la cara visible ha de ser de color vermell, exceptuant la cara d'accionament, els símbols i textes de la cara frontal i l'accés de l'eina especial (si n'hi ha) així com els orificis d'entrada de cables i els cargols.
A la cara posterior de la caixa hi ha d'haver els forats per a la seva fixació.
A l'interior hi ha d'haver el sistema de connexió elèctrica.
Intensitat admisible: <= 80 mA
Grau de protecció de l'envoltant (UNE 20-354): IP-40X
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades individualment en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 54-11:2001/A1:2007 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
UNE-EN 54-11:2001 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada polsador ha d'anar marcat de manera clara e indeleble amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 54-11
- El nom o marca comercial del fabricant
- Definició del model (tipus A o tipus B)
- La categoria ambiental (interior/exterior, característiques especials de l'entorn)
- Designació dels terminals e connexió
- Altres marques o codis, amb les que el fabricant pugui identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, i el número de la versió de software continguda en el polsador, si és el cas
Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM19- - SIRENA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM19-0SYG,BM19-0SYD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sirenes electròniques per a instal·lacions fixes de protecció contra incendis.
S'han considerat els tipus següents:
- Dispositius acústics del tipus A segons EN 54-3 (muntatge interior)
- Dispositius acústics del tipus B segons EN 54-3 (muntatge exterior)
S'han considerat els complements següents:
- Amb senyal lluminós
- Sense senyal lluminós
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Ha d'estar format per una envoltant de protecció, amb la forma adequada per a propagar el so, que allotjarà en el seu interior els components necessaris per a la correcta configuració de l'aparell, el sistema de generació del senyal acústic i òptic, si és el cas, l'espai per a les connexions elèctriques, i el sistema de fixació.
Han d'estar dissenyats i construïts d'acord amb les especificacions de la norma EN 54-3. Disposaran de mitjans per a limitar l'accés a les parts desmuntables o al dispositiu complert i per a fer ajustos del mode de funcionament, per exemple: necessitat de fer servir eines especials, ús de codis d'accés, cargols ocults, precintes, etc.
El grau de protecció proporcionat per l'envoltant (codi IP) ha de complir:
- Per als dispositius tipus A: Codi IP21C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)
- Per als dispositius tipus B: Codi IP33C com a mínim, segons EN 60529 (UNE 20324)
Els dispositius acústics que a més emeten un senyal lluminòs, han d'incorporar l'òptica del senyal lluminós a la cara frontal i la làmpada corresponent a l'interior.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetades, en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE-EN 54-3:2016 Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
Cada dispositiu acústic d'alarma d'incendis ha d'anar marcat de forma clara e indeleble amb la següent informació:
- La nomenclatura dels terminals
- Les tensions nominals d'alimentació, i tipus de corrent d'alimentació (alterna o contínua)
- La intensitat i consum de potència
- Una marca o codi que permeti al fabricant identificar, com a mínim, la data o lot i lloc de fabricació, així com el número de la versió del software contingut en el dispositiu.
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
Si es fan servir símbols o abreviatures poc corrents, s'haurà de donar una explicació a la documentació subministrada amb el dispositiu.
No es necessari que la informació sigui llegible quan el dispositiu està instal·lat i llest per al seu ús, però haurà de ser visible durant la instal·lació i haurà de ser accessible durant el manteniment
No s'hauran de marcar elements fàcilment desmuntables, com ara cargols o volanderes.
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El número del certificat CE
- El número d'identificació de l'organisme notificat de certificació del producte
- El nom o marca d'identificació i l'adreça de la seu social del fabricant
- Las dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE
- Referència a les normes EN 54-3
- Descripció del producte de construcció
- La categoria de l'entorn (A o B)
- La designació del tipus/model del producte
- Les dades requerides segons l'apartat 4.6.2 de la norma EN 54-3: - El(s) interval(s) de tensió d'alimentació - Les gammes de freqüència d'alimentació - Per a tots els modes de funcionament, el nivell acústic ponderat mínim, en dB - La freqüència acústica principal - Codi IP segons la norma EN 60529 - Qualsevol altre informació necessària per a la seva correcta instal·lació, funcionament i manteniment
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - Polsadors (marca, model, especificacions) - Mòduls de control (marca, model, especificacions) - Centraleta d'incendis (marca, model, nº fabricació, especificacions) - Mòduls d'alimentació (marca, model, especificacions) - Sirenes (marca, model, especificacions) - Cablejat (secció, tipus d'aïllament) - Detectors: de fum i tèrmics (marca, tipus, especificacions) - Electroimants de subjecció de portes (si n'hi ha) (marca, tipus, especificacions) - Comportes tallafoc, en conductes d'aire (marca, tipus, especificacions)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM2 - MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
BM20- - BOCA D'INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM20-0T2B.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Boques d'incendi equipades amb mànega i protegides amb armari.
S'han considerat els tipus següents:
- BIE-25 amb mànega semirrígida de 20 m
- BIE-45 amb mànega plana de 15 o 20 m
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Boca d'incendis formada per:
- Llança-boquilla de 3 funcions: interrupció, raig lliure i polvorització
- Mànega de material resistent a la putrefacció amb una capa llisa de material elastomèric a l'interior
- Vàlvula d'entrada, on la maniobra completa de tancar i obrir s'ha de realitzar entre 2 1/4 i 3 1/2 voltes de volant
- Manòmetre, amb escala de 0 a 15 bar
- Enllaços ràpids per a la interconnexió dels diferents elements
- Armari metàl·lic amb la cara frontal practicable i amb vidre. A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció i els suports per a penjar els diferents elements i una entrada lateral per a la connexió a la xarxa; ha d'estar esmaltat al foc i pintat de color vermell; en el vidre hi ha d'haver la inscripció "Trenqueu-lo en cas d'incendi"; ha de tenir escletxes d'aireig.
Els materials fets servir per a la construcció de les boques d'incendi han de ser resistents a la corrosió i als esforços mecànics deguts a la seva utilització.
Els discos del debanador han de ser de color vermell normalitzat ISO 3864.
Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.
La posició de polvorització de la llança-boquilla ha d'estar entre la d'interrupció i la de raig lliure.
La llança-boquilla ha de portar marcades les posicions en que realitza les diferents funcions.
La vàlvula de tancament ha de tancar en el sentit de les agulles del rellotge.
La vàlvula ha de tenir marcat el sentit de gir d'obertura.
La porta de l'armari s'ha d'obrir 180°.
El vidre s'ha de trencar sense risc de provocar ferides als usuaris.
Reistència a la pressió interna:

	Pressió màx. servei (MPa)	Pressió prova (MPa)	Pressió mín. trencament (Mpa)
BIE-25	1,2	1,8	3,0
BIE-45	1,2	2,4	4,2

Resistència impacte llança-boquilla: Sense deterioraments ni fuites
Resistència a l'impacte i a la càrrega de la boca d'incendi equipada: Sense deformacions permanents
Estanquitat dels ràcors: Sense fuites a la pressió de prova
Folgança diàmetre exterior volant vàlvula-elements armari: >= 35 mm
Resistència corrosió peces metàl·liques amb recobriment: Ha de complir
Envelliment dels materials sintètics: Sense fissures ni deterioraments
Resistència a la corrosió del conjunt debanador-vàlvula de tancament: Sense deterioraments, Ha de funcionar correctament
Abastament a 0,2 MPa:
- Amb raig lliure: >= 10 m
- Amb polvorització en cortina: >= 6 m
- Amb polvorització cònica: >= 3 m
Àngles de polvorització:
- Per a polvorització en cortina: 90° ± 5°
- Per a polvorització cònica: >= 45°
Les característiques anteriors s'han de determinar segons les UNE-EN 671-1 i UNE-EN 671-2.
Toleràncies:
- Diàmetre interior de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): - Diàmetre nominal (25 mm) ±1 mm - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): - Calibre passa: 44 mm - Calibre no passa: 46 mm
- Llargària de la mànega: - Per a mànegues semirrígides de 25 mm de diàmetre nominal (segons UNE-EN 694): Ha de complir la norma UNE EN ISO 1307 - Per a mànegues planes de 45 mm de diàmetre nominal (segons UNE 23091-2A): +5%, -0%
BOQUES BIE-25:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador, orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha d'estar format per dos discs circulars de diàmetre màxim 800 mm i sectors interiors o tambor de diàmetre mínim 200 mm.
Parell de força màxim per al canvi de les funcions de la llança-boquilla: <= 4 Nm
Frenat dinàmic del debanador: <= 1 volta
La mànega semirrígida ha d'estar fabricada segons les especificacions de la norma UNE-EN 694.
Diàmetre interior de la mànega: 25 mm
Tipus de mànega: semirígida no col·lapsable
BOQUES BIE-45:
El suport d'emmagatzematge de la mànega ha de ser de tipus debanador o replegable en ziga-zaga, i orientable en un pla horitzontal.
El debanador ha de girar al voltant d'un eix i ha de permetre l'extracció de la mànega lliurement.
El tambor interior del debanador ha de tenir un diàmetre mínim de 70 mm amb una ranura d'amplària mínima 20 mm.
En el debanador s'ha d'allotjar la mànega plegada en tota la seva llargària.
El suport de la mànega ha de poder girar 90° respecte del pla posterior de l'armari amb un eix vertical de rotació.
El sistema de fixació de la mànega al ràcor ha d'assegurar la retenció de la mànega a la canya del ràcor mitjançant una pressió regular en tot el seu perímetre.
L'angle format per l'entrada i la sortida de la vàlvula de tancament no ha de ser inferior a 90° ni superior a 135°.
Parell de força màxima per al canvi de les funcions de la llança-boquilla (UNE-EN 671-2): <= 7 Nm
La mànega ha d'estar fabricada d'acord amb les especificacions de la norma UNE 23091-2A.
Diàmetre interior de la mànega: 45 mm
Tipus de mànega: flexible plana per a servei lleuger

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
UNE 23410-1:1994 Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios. Parte 1: Lanzas convencionales.
BOQUES TIPUS BIE-25:
UNE-EN 671-1:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE 23400-1:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE-EN 694:2015 Mangueras de lucha contra incendios. Mangueras semirrígidas para sistemas fijos.
BOQUES TIPUS BIE-45:
UNE-EN 671-2:2013 Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm.
UNE 23091-2A:1996 Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetro 45 mm y 70 mm.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
S'han de subministrar acompanyades de les instruccions d'ús complertes, fixades a la boca d'incendis o a les seves immediacions.
El subministrador ha de lliurar un manual d'instal·lació i manteniment de la boca d'incendi equipada.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a seguretat contra incendis: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
La boca d'incendi equipada ha d'estar marcada amb la informació següent:
- Nom del subministrador o marca comercial, o ambdos
- El número de la norma UNE-EN 671-1 per a les BIE equipades amb mànegues semirrígides
- El número de la norma UNE-EN 671-2 per a les BIE equipades amb mànegues planes
- Any de fabricació
- Pressió màxima de servei
- Llargària i diàmetre de la mànega
- Diàmetre equivalent de l'orifici de la llança-boquilla
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble, amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant i marca comercial
- Nombre i data de la norma UNE-EN 694
- Tipus, classe i diàmetre interior de la mànega
- Pressió de treball màxima en Mpa (bar)
- Trimestre i data de fabricació
- Temperatura d'assaig, si és inferior a -20ºC
- Número d'homologació i organisme certificador o la seva referència, quan procedeixi
BOQUES TIPUS BIE-25:
Cada tram de la mànega ha d'estar marcat de manera clara i indeleble com a mínim dos cops per tram, amb la següent informació:
- Designació segons la norma UNE 23091-2A (Per a la BIE 45 ha de ser: UNE 23 091-2A - 45)
- El nom i la marca del fabricant
- El trimestre i l'any de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte: - BIE: (marca, model, tipus, normativa. Elements: mànegues, ràcords, manòmetres llança, vàlvula, suport, armari) - Canonades: (tipus, normativa, elements d'unió. Elements de subjecció, etc.) - Grup de pressió (si existeix) (marca, model, normativa. Especificacions: pressió, alçada manomètrica i cabal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. S'han de realitzar controls per cada tipus diferent de material o equip.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM3 - EXTINTORS
BM33- - EXTINTOR MANUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM33-0T4E,BM33-0T4W.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
    - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
    - Dades placa de disseny :
        - Pressió màxima de servei (disseny)
        - nº placa
        - Data 1a Prova i successives
    - Dades etiqueta de característiques:
        - Nom del fabricant importador
        - Temperatura màxima i mínima de servei
        - Productes continguts i quantitat d'equips
        - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
        - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
        - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ
BMD1- - CENTRAL DE SEGURETAT ANTIROBATORI (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Centrals de seguretat antirobatori.
S'han considerat els elements següents:
- Amb alarma acústica i pany amb clau per a muntar a l'interior
- Amb alarma acústica i teclat programable per a muntar a l'interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En una de les cares laterals hi ha d'haver una finestra amb tapa per a l'entrada del conjunt de cables elèctrics.
A l'interior hi ha d'haver:
- Un transformador
- Un equip de rectificadors
- Una bateria d'acumulació
- Un avisador acústic
- Un circuit imprès
- Un carregador automàtic de bateria
La sortida de sirenes ha de ser per relé sense tensió.
A la cara frontal, que ha de ser practicable, hi ha d'haver instal·lats els indicadors lluminosos, el polsador, els interruptors i els fusibles.
Ha de dur indicadors lluminosos per a cada un dels circuits, per a conexió i per a alimentació per xarxa.
Ha d'incorporar un pany tubular amb commutador de funcions.
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
La font d'alimentació normal ha de ser per xarxa. Si aquesta falla, automàticament s'ha d'alimentar per bateria.
Font d'alimentació:
- Entrada: 230 V c.a.
- Sortida: 12 V c.c.
Temperatura de treball: -5°C - +40°C
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE-EN 50131-3:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 3: Equipo de control y señalización.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques) - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions). - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions) - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD2- - CONDUCTOR BLINDAT I APANTALLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD2-0TBF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.
Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.
Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.
Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.
Ha d'estar protegit contra interferències.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Capacitat: 90 pF/m
Recobriment pantalla: >= 75%
Temperatura de servei: 0 - 60°C
Tensió de servei: 250 V
Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.
L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les conexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BMD5- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR, COMBINAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements captadors per a instal·lacions de seguretat.
S'han considerat els elements següents:
- Detectors d'infraroigs passius per a muntar superficialment a la paret i al sostre
- Detectors d'infraroigs passius de cortina espessa per a muntar superficialment a la paret
- Detectors microfònics
- Radars volumètrics
- Detectors d'infraroigs i radar combinat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Condicions de funcionament:
- Humitat relativa: <= 95%
Temperatura de treball: 0°C - 45°C
- Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.
DETECTORS D'INFRAROIGS PASSIUS:
Element sensor òptic que capta emissions d'ones d'alta freqüència (infraroigs), captant canvis de temperatura.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
DETECTORS D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT:
Element que combina la detecció d'infrariogs i microones.
Ha d'estar format per un suport i un cos.
Les conexions han de ser per al circuit de detecció i per a repetir el senyal d'alarma activant un senyal lluminós.
Ha de dur incorporat un senyal lluminós indicador de moviment (Led).
Han de servir per a vigilància d'interiors.
El suport ha de dur orificis per a la seva fixació i per a les connexions dels cables.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Han de ser immunes a les interferències radio-elèctriques i electromagnètiques.
DETECTORS MICROFÒNICS:
Element sensor que capta selectivament sorolls produïts en el perímetre vigilat.
Ha d'estar format per un cos que ha d'anar muntat a la paret.
RADARS VOLUMÈTRICS:
Detector de microones per a la protecció volumètrica d'interiors basat en l'efecte Doppler captant moviments.
Ha d'estar format per un suport i un cos mòbil.
El suport ha de portar una articulació esfèrica que permeti el moviment del cos.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, a una temperatura entre 5°C i 30°C.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50131-1:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
UNE-EN 50131-1:2008/A1:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma contra intrusión y atraco. Parte 1: Requisitos del sistema.
DETECTOR VOLUMÈTRIC D'INFRAROIGS PASSIU:
UNE-EN 50131-2-2:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-2: Detectores de intrusión. Detectores de infrarrojos pasivos.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DUAL, D'INFRAROIGS PASSIU (IR) I RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-4:2008 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-4: Requisitos para detectores combinados de infrarrojos pasivos y microondas.
DETECTOR VOLUMÈTRIC DE RADAR (MW):
UNE-EN 50131-2-3:2009 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 2-3: Requisitos para detectores de microondas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar les característiques, especificacions i compliment de la normativa i homologació de tots els elements que formen part de la instal·lació. Verificar que compleixen les especificacions de projecte: - Centraleta de detecció i alarma: (marca, model, capacitat de zones, especificacions de funcionament, especificacions elèctriques) - Detectors. (magnètics, volumètrics, d'infraroigs): (marca, model, especificacions). - Mòduls i elements d'expansió, control, repetició etc. (marca, model, especificacions) - Cablejat. (Secció, característiques: protecció, transmissió, assaig)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BMD6 - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMD6-UT01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductors blindats i apantallats.
Mànega de cable blindat multifilar amb pantalla d'alumini en rotlles de 100 m per a circuits de detecció i alarma.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La pantalla ha de ser trenada en malla electrostàtica tancada sobre el conjunt de conductors.
Els conductors han de ser de colors diferents per a la seva identificació.
Els conductors han de complir les condicions definides en els seus plecs de condicions respectius segons la seva composició.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-014.
Ha d'estar protegit contra interferències.
Han de portar un dispositiu antisabotatge.
Capacitat: 90 pF/m
Recobriment pantalla: >= 75%
Temperatura de servei: 0 - 60°C
Tensió de servei: 250 V
Tensió de prova: 1000 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles de 100 m.
L'aïllament del conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de cable
- Secció nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponent a retalls, així com l'excés previst per a les conexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BMDB - Família MDB
BMDB- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sirenes electròniques amb senyal lluminós protegides contra l'obertura de la tapa i la separació de la paret.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'anar incloses dins d'una caixa metàl·lica esmaltada al foc.
La cara frontal de la caixa ha de ser practicable, ha de portar ranures de ventilació i l'òptica del senyal lluminós.
A la cara posterior hi ha d'haver els forats per a la seva subjecció.
A l'interior hi ha d'haver un altaveu amb membrana de plàstic, l'equip oscil·lador i la làmpada.
El senyal lluminòs ha de ser intermitent.
Ha de portar dos microrruptors per a protecció contra l'obertura de la tapa i la separació de la paret respectivament.
Tensió d'alimentació: La especificada a la DT del fabricant.
Temperatura de treball: -5°C - +40°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats embalades en caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50131-4:2010 Sistemas de alarma. Sistemas de alarma de intrusión y atraco. Parte 4: Dispositivos de advertencia.

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS
BMY0- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY0-0TC2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BMY2 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2-0TBT,BMY2-0TBW,BMY2-0TBV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BMY2- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY2-0TBT,BMY2-0TBW,BMY2-0TBV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BMY3- - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY3-0TC7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.
S'han considerat els elements següents:
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.
Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

BN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
BN1 - VÀLVULES DE COMPORTA
BN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN12-0XFY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de comporta manuals de 10 i 16 bar de pressió nominal, amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN3 - VÀLVULES DE BOLA
BN36- - VÀLVULA D'ESFERA MANUAL PER A UNIÓ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN36-2I2R,BN36-H3O7,BN36-2I2S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0XC3,BN38-0XCE,BN38-0XBZ,BN38-0XC2,BN38-0XBP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.
S'han considerat els tipus següents:
- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
- Connexions per a roscar
- Per a muntar amb brides
- Per a encolar
- Per muntar amb accessoris a pressió
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·laran.
Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substancies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.
S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.
El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.
El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
VÀLVULES METÀL·LIQUES:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ
BN71- - VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN71-0X50,BN71-0X56.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió amb connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de llautó
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament de l'obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial
En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ
BN84- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN84-0X3E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de fosa, de 10 bar de pressió nominal amb connexió per brides.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió per brides.
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova: >= 15 bar
Material del tancament: Acer inoxidable ferrític
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X46.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BN89- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN89-215C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Vàlvules de retenció de disc amb els extrems roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos cilíndric de llautó amb els extrems roscats
- Disc obturador de material sintètic o metàl·lic amb eix de guia i junt d'estanquitat
- Molla helicoïdal tarada a una pressió predeterminada per a mantenir el disc contra el seient
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
L'eix que suporta l'element obturador ha de desplaçar-se lliurement per l'allotjament.
En estat de repòs, la molla ha de mantenir el disc contra el seient mecanitzat al cos.
El disc ha d'estar centrat amb el seient i ha de fer contacte en tot el perímetre.
Sobre el cos de la vàlvula hi ha d'anar gravada la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Pressió nominal
- Sageta que indiqui el sentit de circulació del fluid
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT
BN91- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN91-0WY5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Vàlvula de seguretat d'obertura progressiva, de 16 i 25 bar de pressió nominal i de connexió per rosca.
S'han considerat els tipus de vàlvules següents:
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó llautó CC754S-GM i unió de llautó CW617N
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió de bronze CC761S
- vàlvules de 1/4" a 1 1/4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de llautó CC754S-GM, caputxa de llautó CC754S-GM i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2 1/2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos de bronze CC761S, caputxa de bronze CC761S i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 1/4" a 1 1/2" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4305 (AISI 303) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
- vàlvules de 2" a 4" de diàmetre nominal, de 25 bar de pressió nominal, amb cos d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316), caputxa d'acer inoxidable 1.4408 (AISI 316) i unió d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per:
- Cos amb connexió d'entrada vertical, roscada exteriorment i amb connexió de sortida horitzontal roscada interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc, de desplaçament vertical
- Molla de compressió del sistema de tancament
- Regulador manual de compressió per ajustar la pressió d'obertura, precintable
- Les vàlvules amb palanca, a més a més estaran dotades d'una palanca en la seva part superior per a l'obertura manual d'emergència, comprovació i neteja
Ha d'estar ajustada a la pressió d'obertura que s'ha demanat.
En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball màxima.
Pressió de prova segons pressió nominal:
- Pressió nominal 10 bar: >= 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BNE - FILTRES
BNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-1N5B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres roscats.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.
L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.
Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.
Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre
FILTRES ROSCATS:
Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.
L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.
L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.
Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.
Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BP - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ
BP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
BP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BP44-1A3N.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 100 MHz, amb coberta de poliolefines, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 250 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb o sense pantalla per a treballar a freqüències de fins a 500 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables amb pantalla per a treballar a freqüències de fins a 1.000 MHz, amb coberta de PVC, amb una classificació de resistència al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.
No ha de tenir irregularitats a la coberta exterior que puguin, durant la instal·lació, ús normal o durant les operacions de manteniment, suposar un risc per als usuaris o per a l'entorn.
Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials les condicions d'emmagatzematge, ús, muntatge i manteniment.
El conductor ha de ser de coure sòlid massis o cablejat. La secció del conductor ha de ser circular i uniforme.
Els conductors cablejats han d'estar constituits per conductors de secció circular, sense aïllament entre ells, ensamblats en capes concèntriques o en grup. El nombre màxim de fils dels conductor cablejats és de 7 fils.
Els conductors aïllats s'han d'identificar mitjançant colors i/o marques addicionals en anell i/o símbols, obtinguts mitjançant la utilització d'un aïllament colorejat o d'una superficie colorejada per extrussió, impressió o pintat. Els colors han de ser fàcilment identificables i s'han de correspondre de manera raonable amb els colors normalitzats del Document d'Armonització HD 402 S2.
El material de l'aïllament ha d'estar d'acord amb els requisits de la part o parts que li siguin aplicables de la norma UNE-EN 50290-2.
Ha de ser continu, amb un gruix tant uniforme com sigui possible. Ha d'estar aplicat ajustat al conductor i s'ha de poder retirar fàcilment sense malmetre el conductor.
No hi pot haver material de reblert entre els intersticis dels elements de cable reunits que conformen el nucli del cable.
L'apantallament, si és el cas, pot estar fet tant a nivell de l'element de cable (un parell o un quadret) com a nivell del nucli del cable (reunió d'elements de cable en capes concèntriques o formant unitats) o be una combinació de les dues solucions.
En qualsevol cas, sigui quin sigui el nivell al que està fet l'apantallament, aquest ha d'estar fet d'alguna de les maneres següents, o d'una combinació d'elles:
- una cinta metàl·lica;
- una cinta metàl·lica laminada sobre una cinta plàstica;
- una trena metàl·lica nua o recoberta;
- una envoltant helicoidal de fils paral·lels de coure;
- una capa semiconductora.
Si incorpora un fil de drenatge, aquest estarà en contacte amb l'element principal de la pantalla. El fil de drenatge ha de ser sòlid o cablejat, de coure nu o recobert d'una capa metàl·lica. Els elements que constitueixen l'apantallament compliran la norma UNE-EN 50288-1.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-1
- Cables sense pantalla i per a freqüències fins a 500 MHz: Ha de cumplir UNE-EN 50288-11-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 600 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-4-1
- Cables amb pantalla i per a freqüències fins a 1.000 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-9-1
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Les característiques elèctriques i geomètriques dels connectors han d'estar d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 60603-7.
La connexió entre els conductors que conformen el cable i els connectors ha de ser per crimpat, això és, per penetració dels contactes del connector en l'aïllament dels cables de parells trenats fins a entrar en contacte amb els conductors.
El cable ha de quedar subjectat al connector per la coberta exterior.
La llargària no trenada de cable que es destina a la connexió ha de ser inferior a 13 mm.
Hi ha d'haver una funda guardapols ajustada al cable i al connector. La funda ha de permetre prémer el clip que aguanta el connector lliure a dintre del fix.
La funda ha d'estar ajustada al cable per la coberta exterior. Cap element del cable, com ara la pantalla o bé els mateixos parells trenats pot sobresortir de la funda.
Mesures elèctriques a baixa freqüència en corrent continua i mesures elèctriques i de transmissió a alta freqüència:
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-2-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 100 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-3-2
- Cables de xarxa amb pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-5-2
- Cables de xarxa sense pantalla i per a freqüencies fins a 250 MHz: Ha de complir UNE-EN 50288-6-2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Subministrament i emmagatzematge: Bobines normalitzades i degudament protegides amb dogues, de manera que no s'alterin les seves condicions.
La bobina ha de portar marcada de forma visible i indeleble el tipus i característiques del cable.
CABLES DE XARXA AMB CONNECTORS DE 8 VIES (RJ45) MUNTATS ALS EXTREMS DEL CABLE PER A CONNEXIONAT
Subministrament: Embalats individualment o lligats individualment.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.
L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 50173-1:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50173-2:2009 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina.
UNE-EN 50290-2-1:2010 Cables de comunicación. Parte 2-1: Reglas comunes de diseño y construcción.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS HORITZONTALS I VERTICALS EN EDIFICIS:
UNE-EN 50288-2-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-3-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-5-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.

UNE-EN 50288-6-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-4-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-9-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-1: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
UNE-EN 50288-11-1:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 11-1: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz. Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios.
CABLES AMB O SENSE PANTALLA PER A INSTAL·LACIONS A L'ÀREA DE TREBALL I CABLES PER A CONNEXIONAT:
UNE-EN 50288-2-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 2-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-3-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 3-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 100 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-5-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 5-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables.
UNE-EN 50288-6-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 6-2: Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 250 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-4-2:2013 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 4-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables hasta 600 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo y cables para conexionado.
UNE-EN 50288-9-2:2015 Cables metálicos con elementos múltiples utilizados para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales. Parte 9-2: Especificación intermedia para cables apantallados aplicables desde 1 MHz hasta 1 000 MHz. Cables para instalaciones en el área de trabajo, centro de datos y cables para conexionado.

B07F- - MORTERO SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT4,B07F-0LT0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS
Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.
CARACTERÍSTICAS GENERALES:
Tipo de cemento:
- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura
Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
  - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5
  - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5
Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.
2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE
Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m3 de volumen necesario elaborado en la obra.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN
OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.

B0B6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B6-107E,B0B6-107I,B0B6-107D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U: - Diàmetres < 20 mm: >= 4 D - Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.

Tipus acer	Barres doblegades o corbades	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cèrcols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga: - Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm - Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades: - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cèrcols: - Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm - Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lacio de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cèrcols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CU37SC,B0CU37S1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers derivats de la fusta.
S'han considerat els elements següents:
- Tauler contraxapat de fusta, amb diferents acabats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir defectes superficials.
El fabricant ha de garantir que les característiques dels taulers compleixen amb les especificacions del projecte, de la pròpia documentació tècnica del fabricant, i de la normativa tècnica que regula el producte.
Toleràncies:
- El fabricant garantirà que per a cada tipus de tauler es compleixen les toleràncies dimensionals, de forma, contingut d'humitat, contingut en formaldehid indicat a les taules 1, 2 i 3 de la UNE-EN 622-1
TAULER AMB ACABAT XAPAT:
Ha d'estar xapat amb fullola de la fusta corresponent a totes les cares vistes.
La fullola no ha de tenir punts desencolats o bufats.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que garanteixi la protecció dels taulers i amb la indicació dels tipus subministrats.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra. S'ha d'evitar un emmagatzematge prolongat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 313-1:1996 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 1: Clasificación.
UNE-EN 313-2:2000 Tableros contrachapados. Clasificación y terminología. Parte 2: Terminología.
UNE-EN 636:2004 Tableros contrachapados. Especificaciones.
UNE-EN 13986:2006 Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado.

B56 - MATERIALS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES
B56Z - MATERIALS AUXILIARS PER A LLUERNES I COBERTES ENVIDRADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B56Z000T.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de policarbonat per a tancament d'alvèols de plaques i part proporcional d'elements auxiliars de fixació.

PERFILS:
La secció i el gruix de les parets dels perfils s'han d'ajustar a allò que s'ha previst a la DT.
Ha de tenir un tractament per l'absorció de la radiació ultraviolada, realitzat per coextrusió, que asseguri la homogeneïtat de la placa.
Han de ser translúcides.
La coloració ha d'estar feta en massa i ha de ser uniforme i estable.
Les cares han de ser llises i no han de tenir defectes superficials com és ara fissures, cavitats, fibres lliures, bonys o porositats.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
Massa: >= 1700 g/m2
Conductivitat tèrmica: <= 3,6 W/m2 K
Dilatació tèrmica: <= 0,065 mm/m °C
Coeficient de transmissió lluminosa: >= 75%
Absorció d'aigua 24 h (UNE 53028): <= 10 mg
Reacció al foc (UNE-EN 13501-1): CFL-s2
Mòdul elasticitat: >= 2100 N/mm2
Resistència a l'estirament: >= 55 N/mm2
Radi mínim de curvatura: >= 1500 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària: ± 5 mm
- Amplària nominal: ± 10 mm
- Gruix: ± 0,4 mm
- Escairat: ± 1°

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ:
El material i les característiques de l'element (qualitat, dimensions, forma, etc.), han de ser adequats per a la seva funció i no han de fer disminuir les característiques pròpies del lluernari col·locat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFILS:
Subministrament: Empaquetats, separats per llargàries, en funció de les mides del lluernari.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PERFILS:
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ:
Unitat formada pel conjunt d'elements de fixació necessaris per a col·locar un m2 de lluernari amb placa de policarbonat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BASA71RE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Porta tallafocs formada per un conjunt de perfils i mecanismes que formen el bastiment i la porta.
S'han considerat els materials següents:
- Fusta
- Metàl·lica
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir cops superficials, desperfectes en les arestes ni a les cares de contacte, ni falta d'escaire. En la porta de fusta no hi ha d'haver senyals d'atac de fongs o insectes i en la porta metàl·lica no s'han d'apreciar senyals d'oxidació.
En les portes amb finestreta, aquesta ha d'incloure un element vidrat transparent, col·locat a l'alçada de la vista, que ha de complir les condicions exigides a la resta de la fulla.
La qualitat de la serralleria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta. Ha de permetre un gir de 180° i ha de tancar automàticament.
S'ha de garantir l'estanquitat dels junts i de les cares de contacte.
El conjunt de porta i mecanismes ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
Components:

Material porta	Característiques dels components
Fusta	Fulles formades per un tauler d'aglomerat de partícules
EI2-C-30	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules
EI2-C-60	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor i entre els taulers aglomerats, protegit amb làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiment i tapajunts de tauler aglomerat ignífug, revestit de xapa
Fusta	Fulles formades per un tauler massís i dos taulers ignífugs d'aglomerat de partícules, protegits amb una
EI2-C-30	làmina no tumescent a cada costat
	Bastidor perimetral de fusta de pi encadellat
	Paraments de tauler de fibra >= 3,2 mm de gruix
	Tot el perímetre del bastidor protegit amb una làmina no tumescent
	Cantells de llistó de fusta
	Bastiments de base de fusta massisa protegit amb xapa no tumescent
	Bastiments de tauler de fibrociment o similar
	i tauler de partícules ignífug i xapat
Metàl·lica	Fulles de doble xapa d'acer de gruix >= 1 mm cada una,
	amb aïllament tèrmic a l'interior, unit a les xapes
	mitjançant adhesiu ignífug

Dimensions de la finestreta: >= 0,1 m2
Dimensions:
Porta d'una fulla. Ample de la fulla: <= 120 cm
Portes de dues fulles. Ample de la fulla: >= 60 cm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: ± 0,5 mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
PORTA DE FUSTA:
El bastiment, la fulla i els tapajunts han d'estar formats per perfils de fusta, plafons i material de reblert.
Els perfils de fusta no han de tenir nusos morts. El diàmetre dels nusos vius no ha de ser superior a la meitat de la cara i han d'estar preparats amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
La humitat màxima dels perfils ha de ser del 12%. La diferència d'humitat entre les fustes emmetxades no ha de superar el 6%.
El gruix del bastiment cal que sigui igual al de la paret més el revestiment.
Les fulles han de ser planes llises i massisses.
PORTA METÀL·LICA:
El bastiment i la porta han d'estar formats per perfils i mecanismes metàl·lics.
El bastiment ha de ser d'acer perfilat de gruix >= 2 mm, amb els elements necessaris d'ancoratge. Ha d'incloure els golfos soldats per a penjar les fulles. Els muntants s'han d'introduir un mínim de 30 mm en el paviment, per a fer l'ancoratge.
Nombre d'elements d'ancoratge del bastiment:
- Porta d'una fulla: >= 7
- Porta de dues fulles: >= 8
Nombre de golfos:
- Porta d'una fulla: >= 2
- Porta de dues fulles: >= 4
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:

Ha de portar una tanca antipànic que permeti l'obertura fàcil i instantània de la porta i que la tanqui correctament.
El dispositiu d'obertura ha d'estar format per una o dues barres tubulars (segons el nombre de fulles), aplicades horitzontalment sobre l'amplària de cada fulla, amb un punt de tanca interior, per a portes d'un full, o tres punts de tancament, per a portes de dos fulls. Exteriorment s'ha d'accionar amb una maneta. El mecanisme ha d'estar dissenyat i construït d'acord amb les especificacions de la norma UNE-EN 1125.
Els dispositius antipànic han d'estar classificats d'acord amb el sistema de classificació de nou dígits establert per la norma UNE-EN 1125:
- Categoria d'ús (primer dígit).
  - Grau 3: elevada freqüència d'ús pel públic o per altres persones poc incentivades per a parar atenció, es a dir, allà a on existeixi un risc d'accident o mal ús
- Durabilitat (segon dígit):
  - Grau 6: 100 000 cicles
  - Grau 7: 200 000 cicles
- Massa de la porta (tercer dígit):
  - Grau 5: fins a 100 kg
  - Grau 6: fins a 200 kg
- Resistència al foc (quart dígit):
  - Grau 0: no apta en portes tallafocs i/o estanques als fums
  - Grau 1: apta per a equipar portes tallafocs i/o estanques als fums
- Seguretat de les persones (cinquè dígit):
  - Grau 1: molt important funció de seguretat de les persones
- Resistència a la corrosió, segons EN 1670 (sisè dígit):
  - Grau 3: resistència elevada
  - Grau 4: resistència molt elevada
- Seguretat de bens (setè dígit):
  - Grau 2: aquests requisits son secundaris respecte a aquells de seguretat de les persones
- Projecció de la barra (vuitè dígit):
  - Categoria 1: projecció fins a 150 mm (projecció normal)
  - Categoria 2: projecció fins a 100 mm (baixa projecció)
- Tipus d'operació de la barra (novè dígit):
  - Tipus A: Dispositius antipànic amb barra d'embranzida
  - Tipus B: Dispositiu antipànic amb barra de lliscament

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: El bastiment ha de subministrar-se amb les traves que calguin per tal d'assegurar l'escairat dels seus angles. En la porta metàl·lica, tot el conjunt haurà de tractar-se amb una emprimació antioxidant.
PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA AMB TANCA ANTIPÀNIC:
UNE-EN 1125:1997 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1:2001 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1125/A1/AC:2003 Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PORTES AMB TANCA ANTIPÀNIC:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 1: Declaració de prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació, ja sigui sobre el mateix producte, el seu embalatge, o bé a la informació comercial que l'acompanya:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca d'identificació del fabricant/subministrador
- Direcció registrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número corresponent del certificat CE de conformitat
- Referència a les normes europees EN 1125 i EN 1125/A1
- La designació i informació de prestacions d'acord amb les normes EN 1125
Els dispositius antipànic han d'anar marcats de forma clara e indeleble de la següent manera:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Classificació d'acord amb el sistema de classificació exposat anteriorment (apartat 7 de la norma UNE-EN 1125)
- Referència a la norma europea EN 1125
- Mes i any del muntatge final pel fabricant
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual del material a la seva recepció.
Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada tipus de material que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Comportament al foc UNE 23802.
- Característiques geomètriques:
  - Gruix
  - Dimensions nominals
  - Rectitud d'arestes.
  - Planor
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
Si el material disposa de la Marca AENOR o Marcatge CE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB12000B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN
BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°
BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc. No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D07 - MORTERS I PASTES
D07A - FORMIGONS CEL·LULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07AA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment, aigua i additiu escumant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'additiu utilitzat ha de ser compatible amb el ciment i no ha d'afectar-ne l'adormiment ni l'enduriment.
Ha de tenir un contingut entre 250 i 350 kg/m3 de ciment pòrtland. Un cop aplicat ha de complir les condicions següents:
- Densitat: 300 - 400 kg/m3
- Resistència a la compressió: >= 0,4 N/mm2
- Conductivitat tèrmica: <= 0,09 W/m K

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons cel·lulars, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
S'ha d'elaborar a l'obra i s'ha de col·locar de manera contínua.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de recepció dels components (ciment i additiu), amb comprovació dels certificats de qualitat del subministrador, d'acord a les condicions del plec.
- Control del consum de ciment.
- Abans del inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la densitat del formigó cel·lular (UNE EN 12350-6)
- Abans del inici de l'obra es comprovarà la conductivitat tèrmica del formigó cel·lular a utilitzar (UNE 92201)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els components per a la fabricació del formigó cel·lular compliran les condicions exigides en els àmbits de control específics. En particular, no s'acceptaran ciments que no estiguin certificats segons la RC-08 o additius sense certificat de qualitat del subministrador.
Els valor de resistència a compressió, densitat i conductivitat tèrmica obtinguts han de correspondre a les especificacions de projecte.

D07J - PASTES DE GUIX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D07J1100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de guix o escaiola i aigua, pastat i llest per a ser utilitzat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia.
En qualsevol cas, la pasta de guix un cop aplicada i adormida, ha de tenir una duresa Shore C >= 50.
Quantitat d'aigua per cada 25 kg de guix (A): 17 <= A <= 18 l
Temperatura de l'aigua: >= 5°C

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de la pasta, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La pastera ha d'estar neta abans de l'elaboració de la pasta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ
14 - ESTRUCTURES
145 - ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145CSAV1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de elementos estructurales de hormigón armado. La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Pilar de hormigón armado
- Muro de hormigón armado
- Viga de hormigón armado
- Zuncho de hormigón armado
- Forjado nervado unidireccional
- Forjado nervado reticular
- Losa inclinada de hormigón armado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado y su apuntalamiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas del encofrado
- Marcado de las líneas de replanteo de los casetones o ejes de las armaduras en el caso de forjados y losas
- Colocación de los casetones o del aligerador en el caso de forjados
- Alineación de los casetones según la anchura de los nervios en el caso de forjados
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado
- Reglado y nivelación de la cara superior del hormigón en el caso de forjados y losas
- Curado del hormigón
- Retirada de los apuntalamientos y de los encofrados y entrada en carga según el plan previsto
- Protección del elemento frente a cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar, cuando el elemento estructural está en disposición de soportar los esfuerzos

CONDICIONES GENERALES:
El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.
Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.
La superficie de hormigón no tendrá defectos significativos (coqueras, nidos de grava, etc.), que puedan afectar la durabilidad del elemento.
No se admitirá la presencia de rebabas, discontinuidad en el hormigonado, superficies deterioradas, alabeos, grietas, armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra o su aspecto exterior.
La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.
Fisuración máxima en función de la exposición ambiental definida en la tabla 5.1.1.2 de la EHE-08:
- Elementos hormigón armado:
  - En clase de exposición I: <= 0,4 mm
  - En clase de exposición IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En clase de exposición IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En clase de exposición IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elementos hormigón pretensado:
  - En clase de exposición I: <= 0,2 mm
  - En clase de exposición IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibraciones: Cumplirá lo especificado en el apartado 4.3.4 del DB-HE
Tolerancias de ejecución:
- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviaciones laterales:
  - Piezas: ± 24 mm
  - Juntas: ± 16 mm
- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm
- Sección transversal (D: dimensión considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
  - Para revestir: ± 15 mm/m

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

FORJADOS Y LOSAS:
Tolerancias de ejecución:
- Nivel cara superior (antes de retirar puntales): ± 20 mm
- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m

FORJADOS:
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:
Espesor de la capa de compresión:
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:
Espesor capa superior : >= 5 cm y tendrá que llevar armado de repartimiento en malla
Separación entre ejes de nervios < 100cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado y se comprobará la situación relativa de las armaduras, el nivel, aplomado y solidez del conjunto.
No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.
La colocación de los casetones se realizará cuidando de que no reciban golpes que puedan dañarlos.
No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.
El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.
Una vez rellenado el elemento no se corregirá su nivelación.
Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.
Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILARES, MUROS, VIGAS Y ZUNCHOS
m3 de volumen ejecutado según las especificaciones de la DT.

FORJADOS Y LOSAS:
m2 de superficie de forjado o losa ejecutado según las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ
E2 - ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
E22 - MOVIMENTS DE TERRES
E225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2251777.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per a reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Estesa de graves naturals o provenint de material reciclat de residus d ela construcció, per a drenatges
- Repàs i piconatge d'esplanada
- Repàs i piconatge de caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

Repàs i piconatge:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

REPÀS I PICONATGE D'ESPLANADA:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
El terra de l'esplanada ha de quedar pla i anivellat.
No han de quedar zones que puguin retenir aigua.
REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT:
La qualitat del terreny posterior al repàs requereix l'aprovació explícita de la DF.
Conjunt d'operacions per a aconseguir l'acabat geomètric de la caixa del paviment.
La caixa ha de quedar plana, amb el fons i les parets repassades i a la rasant prevista.
La superfície compactada no ha de retenir aigua entollada en cap punt.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: - 25 mm
- Planor: ± 15 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0°C en reblert o estesa de grava
- 2°C en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de serveis públics afectats per les obres.
ESTESA DE GRAVES PER DRENATGES:
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
No s'han de barrejar diferents tipus de materials.
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
REPÀS I PICONATGE:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
Els llocs que, per alguna raó (pendents, obres de fàbrica properes, etc.), no es puguin compactar amb l'equip habitual, s'han d'acabar amb els mitjans adequats per a aconseguir la densitat de compactació especificada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.
REPÀS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E4 - ESTRUCTURES
E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E447P1PP,E447SAV1,E4435125,E4415115.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
  - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
  - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
  - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
  - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CA8C4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm

- Consistència tova: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Verticalitat (H alçaria del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
Verticalitat junts de dilatació vistos (H alçaria del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 12 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
- H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements : ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 10 de la norma EHE.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sostres amb blocs alleugerants permanents: >= 5 cm
- Sostres amb motlles recuperables: >= 5 cm, >= 1/10 llum lliure entre nervis
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànica ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis ± 5 mm/3 m
  - Acabat mol llis ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SOSTRES UNIDIRECCIONALS:
Real Decreto 642/2002 de 5 de Julio, por el que se aprueba la Instrucción para el proyecto y la ejecución de Forjados unidireccionales de Hormigón Estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

E45C - FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CA8C4.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formigonament d'elements estructurals superficials, amb formigó de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora i abocat des de camió, amb bomba o amb cubilot.
S'han considerat els elements estructurals següents:
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades

- Membranes

S'han considerat els tipus de formigó següents:
- Resistència: HA-25, HA-30, HA-35
- Consistència: seca, plàstica, tova i fluida
- Grandària màxima del granulat: 10 mm, 20 mm i 40 mm

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del sostre
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció del sostre de qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la seva durabilitat (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col.locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la D.T.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la D.F.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
Per a lloses alveolars, el formigó de reblert dels junts i de la capa de compressió ha de tenir les següents característiques:
- Resistència del formigó a compressió (fck) ..... >= 25 N/mm2
- Relació aigua ciment..... <= 0,5

Resistència característica estimada
del formigó (Fest) al cap de 28 dies..... >= 0,9 x Fck
Assentament en el con d'Abrams:

Consistència	Assentament (cm)
Seca	0-2
Plàstica	3-5
Tova	6-9
Fluida	10-15

Toleràncies d'execució:
- Consistència:
  - Seca ..... Nul.la
  - Plàstica o tova..... ± 1 cm
  - Fluida..... ± 2 cm

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en els artícles 5.3 i 5.4 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els nervis..... >= 3 cm
- Sobre les peces entre bigues..... >= 4 cm
- En la resta de casos..... >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor ..... ± 5 mm/2 m
  ..... ± 15 mm/total
- Separació entre els eixos dels nervis ..... ± 5 mm/m
- Desviació dels nervis ..... ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis..... + 10 mm
  ..... - 5 mm
- Gruix de la capa de compressió ..... + 10 mm
  ..... - 5 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre els nervis..... >= 3 cm
- Sobre les peces entre bigues..... >= 4 cm
- En la resta de casos..... >= 5 cm

Toleràncies d'execució:
- Planor ..... ± 5 mm/2 m
  ..... ± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis..... ± 5 mm/m
  ..... ± 50 mm/total
- Desviació dels nervis ..... ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis..... + 30 mm
  ..... - 10 mm
- Gruix de la capa de compressió ..... + 10 mm
  ..... - 5 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sostres amb blocs alleugerants permanents..... >= 5 cm
- Sostres amb motlles recuperables..... >= 5 cm
  ..... >= 1/10 llum lliure entre nervis

- Planor ..... ± 5 mm/2 m
  ..... ± 15 mm/total
- Distància entre els eixos dels nervis..... ± 5 mm/m
  ..... ± 50 mm/total
- Desviació dels nervis ..... ± 5 mm/m
- Amplària dels nervis ..... ± 10 mm
- Amplària dels nervis ocults ..... + 30 mm
  ..... - 10 mm
- Dimensions dels àbacs ..... ± 20 mm
- Gruix de la capa de compressió ..... + 10 mm
  ..... - 5 mm

LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig total dels eixos..... ± 20 mm
- Replanteig de les cotes..... ± 15 mm
- Planor dels paraments vistos..... ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults..... ± 25 mm/2 m
- Dimensions de la llosa ..... ± 20 mm
- Distància entre junts..... ± 50 mm
- Amplària dels junts..... ± 3 mm
- Gruix..... + 10 mm
  ..... - 5 mm

MEMBRANES:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig total dels eixos..... ± 20 mm
- Replanteig de les cotes..... ± 15 mm
- Planor dels paraments vistos..... ± 6 mm/2 m
- Planor dels paraments ocults..... ± 25 mm/2 m
- Dimensions de la secció ..... ± 20 mm
- Distància entre junts..... ± 50 mm
- Amplària dels junts..... ± 3 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la D.F. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de vent fort.
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
El formigó s'ha de col.locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la D.F., un cop hagi revisat la posició de les armadures i demés elements ja col.locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la D.F. ha d'aprovar la instal.lació de bombeig prèviament al formigonament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la D.F. ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
Si l'abocada es fa des de camió o amb cubilot, ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la D.F.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la D.F. abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

LLOSES I MEMBRANES:
Si l'element és pretensat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la D.T. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la D.F. els hagi examinat.
Si l'element és pretensat s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la D.T. i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la D.F.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
* PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

SOSTRES UNIDIRECCIONALS:
EF-96 "Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Forjados Unidireccionales de Hormigón Armado o Pretensado"

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).

MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS
E4DC - MONTAJE Y DESMONTAJE DE ENCOFRADOS PARA LOSAS Y BANCADAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:
Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:
- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado
- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento.
La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas
Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.
Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento
El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.
El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.
Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón
No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.
Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:
- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera
- de tolerancias
- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.
Tendrá marcada la altura para hormigonar.
Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.
El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.
Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:
- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias

Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.
Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.
El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.
La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.
En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.
No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.
Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.
En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución
Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado
Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:
- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
  - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes	Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total		
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm		
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm		
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:
Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.
No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.
El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.
Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:
Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.
Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tensado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretensado al hormigón.
El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras.

HORMIGON VISTO:
Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.
Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.
La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto
No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.
La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.
El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.
Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.
En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.
Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado, antes de hormigonar.
El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.
El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.
El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad.
Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones.
No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.
No se desapuntalará de forma súbita, y se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas y puntales en los forjados

ELEMENTOS VERTICALES:
Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.
Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.
En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:
Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.
Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que no sufrirán asientos.
Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares
Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo
En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad.
En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.
Este criterio incluye los apuntalamientos previos, los elementos auxiliares para el montaje de los encofrados y los elementos de acabado de las esquinas para hormigón visto, como son berenjenos u otros sistemas, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.
La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E4R - ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS
E4R1 - ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4R12055.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de perfils o peces simples d'acer inoxidable AISI 304 o AISI 316, treballats a taller i col·locats a l'obra amb soldadura o amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Subministrament i transport a l'obra de les peces o perfils
- Col·locació i muntatge de les peces o perfils
CONDICIONS GENERALS:
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha de tenir l'acabat superficial indicat a la DT Si té unions soldades han d'estar pulides.
Ha d'estar col·locat al lloc i en la posició indicada a la DT.
No es permet reomplir amb soldadura els forats dels cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 5 mm
- Aplomat: ± 3 mm/m
- Angles: ± 1°
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El constructor ha d'elaborar un programa de muntatge que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corretgits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de despendre amb bufador, sense afectar a les barres. Es prohibeix despendre-les a cops.
Si s'ha d'utilitzar soldadura s'han de fer servir elèctrodes amb revestiment bàsic de qualitat AISI 304 o 316, d'acord amb la qualitat de l'acer de l'estructura.
Quan es faci necessari tesar alguns elements de l'estructura abans de posar-la en servei, s'indicarà en els plànols i en el Plec de Condicions Tècniques Particulars la forma en que s'ha de fer i els medis de comprovació i mesura.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent al teòric, cal l'acceptació expresa de la DF
Aquests criteris inclouen la pèrdua de material corresponent a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E5 - COBERTES
E53 - COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES
E535 - COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535CA13.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.
S'ha considerat la següent composició:
- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:
Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).
Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.
No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Els elements han de quedar alineats.
Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera d'estanquitat.
Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.
En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm
Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): >= 150 mm
El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.
Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els pannells de la coberta

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E56 - LLUERNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5615PC2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge de lluernari de plaques de policarbonat amb suports de perfil d'alumini i junts d'estanquitat, per a tancament de buit d'il·luminació en cobertes.
Muntatge d'estructura d'alumini per a lluernaris
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
- Replanteig
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Fixació de les plaques, i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Neteja de tots els elements

ESTRUCTURES D'ALUMINI PER A LLUERNARIS
- Replanteig
- Col·locació aplomat i anivellat dels perfils
- Subjecció definitiva a l'obra o a l'estructura metàl·lica
- Col·locació de tapajunts
- Neteja de tots els elements

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
Entre el sòcol i el lluernari hi ha d'haver un sistema de circulació d'aire per evitar condensacions.
El sòcol del lluernari ha d'estar protegit amb una làmina impermeabilitzant, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Un vegada col·locat, l'element ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire indicats a la DT.
Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: >= 15 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
S'ha de garantir l'estanquitat en la zona del vessant en contacte amb el bastiment, amb elements de protecció que cavalquin sobre les peces de la coberta.
La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar >= 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.
Els elements de suport del lluernari han d'estar fixats mecànicament al sòcol d'obra.
Els junts d'estanquitat han d'estar col·locats a pressió en tot el perímetre de la placa.
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
L'estructura del lluernari un cop tingui el vidre col·locat ha de formar un conjunt estanc

ESTRUCTURES D'ALUMINI PER A LLUERNARIS
L'estructura ha d'estar ben aplomada, sense deformacions dels angles, al nivell i pla previstos.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar el lluernari.
El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

LLUERNARIS DE PLAQUES DE POLICARBONAT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ESTRUCTURES D'ALUMINI PER A LLUERNARIS
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Col·locació dels perfils d'alumini
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la fixació de les plaques i a la col·locació dels elements de protecció quan correspongui i a la col·locació de tapajunts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
E5Z1 - FORMACIÓ DE PENDENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z15N40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pendents per a suport d'acabat de coberta.
S'han considerat els materials següents:
- Formigó o morter de 5 a 40 cm de gruix mitjà
- Granulats lleugers (argila expandida o perlita) abocats en sec, inclosa la part proporcional de mestres en pendent, de 10 a 20 cm de gruix mitjà
- Bigueta de formigó precomprimit
- Massissat amb formigó lleuger d'argila espandida de 10 cm de gruix mitjà
- Paredons o envanets de sostermort fets amb peces ceràmiques collades amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Massissat o formació de pendents amb formigó o morter amb granulats lleugers:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

Formació de pendents amb granulats lleugers considerant la part proporcional de mestres en pendent:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Formació de les mestres amb obra de ceràmica en els aiguafons i les esquenes d'ase
- Abocat del material i reglejat de la superfície

Formació de pendents amb biguetes de formigó:
- Replanteig
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Formació de pendents amb paredons o envanets de sostremort de maó o totxana:
- Replanteig de les pendents
- Execució dels envanets o paredons amb totxana o maó agafats amb morter
- Anivellat del remat superior per a rebre el tauler

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir una cohesió i estabilitat suficients davant les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques i la seva constitució ha de ser l'adequada per tal de rebre la resta de components de la coberta.
El pendent ha de ser l'indicat a la Documentació Tècnica, o a manca d'aquesta, l'indicat per la DF.
El pendent ha de ser l'adequat per conduir l'aigua cap els elements d'evacuació.
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 10 mm
- Pendents: ± 0,5%
- Planor: ± 10 mm/2 m

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
La superfície d'acabat ha de ser llisa i plana.
S'han de fer junts de dilatació i de retracció. Aquests junts han de quedar plens d'un material elàstic, o bé, buits.
L'acord de la capa de pendents amb els paraments i elements verticals ha de ser en mitjacanya.
Toleràncies d'execució:
- Alineació del junt de dilatació: ± 5 mm/m, <= 20 mm/total

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER DE GRANULATS LLEUGERS O GRANULATS LLEUGERS:
Gruix màxim: <= 50 cm
Gruix mínim: >= 5 cm
Distància entre mestres: <= 2 m

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
Les biguetes han d'estar unides sòlidament als elements de suport.
Les biguetes s'han de recolzar en els elements de suport de manera que això no faci disminuir la secció de la peça.
Si l'element de suport és d'acer laminat, s'han de col·locar els connectors necessaris per a garantir la unió entre aquest i la bigueta.
Toleràncies d'execució:

- Distància entre eixos de les biguetes: ± 5 mm

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB ENVANETS O PAREDONS DE SOSTREMORT:
Els envans han de ser estables, resistents, plans i aplomats.
Han de tenir la direcció de la línia de màxim pendent del vessant.
Els paredons han d'anar travats amb altres paredons i amb els envanets de sostremort. Els envanets han d'anar travats perpendicularment.
Els coronaments han d'estar continguts en un mateix plà.
Les peces de cada filada han d'anar separades 1/4 de la seva llargària. Les peces de les filades següents s'han de centrar amb els forats inferiors.
Han d'estar rematats superiorment amb una reglada de pasta de ciment ràpid.

PENDENTS AMB ENVANETS (PENDENTS >= 15%):
Alçària: <= 4 m
Llargària màxima sense travar: <= 3,50 m
Desnivell entre dues travades successives: <= 1 m
Toleràncies d'execució:
- Replanteig:
  - Amb maó o totxana de 7,5 cm de gruix: ± 5 mm
  - Amb totxana de 10 cm de gruix: ± 20 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Separació entre les peces: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ, MORTER O GRANULATS LLEUGERS:
Els aiguafons i les esquenes d'ase han d'estar fets amb reglades d'obra ceràmica.
L'espai entre les reglades s'ha d'omplir completament amb el material i reglejar la superfície tot recolzant els regles en les reglades; els forats que restin s'han d'omplir manualment.

MASSISSAT O FORMACIÓ DE PENDENTS AMB FORMIGÓ O MORTER DE GRANULATS LLEUGERS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).
Durant l'adormiment s'ha de mantenir humida la superfície del morter. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

No es pot trepitjar la superfície acabada fins al cap de 48 h de l'abocament.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:
S'han de col·locar de manera que no rebin cops que els puguin fer malbé.

FORMACIÓ DE PENDENTS AMB PAREDONS O ENVANETS DE SOSTREMORT DE MAÓ O TOTXANA:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
La pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MASSISSAT AMB FORMIGÓ O FORMACIÓ DE PENDENTS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig dels pendents
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Curat i protecció del material

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

E5ZJ - Familia 5ZJ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5ZJ126P.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
Elements col·locats amb morter:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap els punts de desguàs: >= 1%
En la canal de PVC:
- S'admet una pendent mínima del 0,16 %
- La unió dels diferents perfils ha d'estar feta amb maniguet d'unió amb junt de goma
- Tots els accessoris han de tenir una zona de dilatació de 10 mm com a mínim
- Els canvis de direcció han d'estar fets amb peces especials. Mai s'han de fer per escalfament o deformació de la canal.
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura química
- Distància entre suports: <= 100 cm i en zones de neu <= 70 cm
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les unions amb els baixants han d'anar soldades amb soldadura d'estany
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al plànol de façana:
  - Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
  - PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
CANAL DE PECES CERÀMIQUES COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces han de cavalcar entre elles, la vora de la peca en contacte amb el ràfec, ha de quedar encastada per sota de les peces que formen el ràfec i collada al suport amb morter.
El sentit de cavalcament ha de protegir l'element dels vents dominants i del recorregut d'aigua.
Cavalcament de les peces: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
ELEMENT DE PEÇA CERÀMICA COL·LOCADA AMB MORTER:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

E6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
E61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
E612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E6121193.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paret de tancament o divisòria, amb peces per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locades amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Paret de tancament recolzada
- Paret de tancament passant
- Paret divisòria

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locació i aplomat de les mires de referència a les cantonades
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades en arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser no estructural.
La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.
Ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
  - Paret vista: ± 5 mm/2 m
  - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
  - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:
Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
  - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
  - Humitat dels maons.
  - Col·locació de les peces.
  - Obertures.
  - Travat entre diferents parets en junts alternats.
  - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E63 - TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES
E635 - TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E63514PC,E635SAV1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.
Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.
Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.
Punts de fixació per placa: >= 6
Distància entre la fixació i els extrems de la placa: >= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.
Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E65 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT
E652 - ENVANS DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E652235R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envans de plaques de guix laminat, amb perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb muntants de diferents seccions i aplacat amb plaques de guix laminat fixades mecànicament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels perfils de l'entramat
- Col·locació i fixació dels perfils al parament
- Col·locació banda acústica
- Preparació de l'aïllament (retalls, etc.) i col·locació, en el seu cas
- Replanteig dels perfils
- Col·locació aplomat o anivellat i fixació dels perfils
- Col·locació d'aïllament tèrmic, si és el cas
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc.)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als perfils
- Segellat dels junts
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de l'aplacat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc). Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF. En qualsevol cas no quedaran tires de menys de 40cm.
Quan la placa no arribi a cobrir tota l'alçària, s'han de col·locar alternades, per tal d'evitar la continuïtat dels junts horitzontals.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.
Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.
Ha de tenir un aspecte uniforme, aplomat i sense defectes.
En aplacats a dues cares, els junts verticals d'ambdós costats no han de coincidir en el mateix muntant.
Ajust entre les plaques: <= 2 mm
Distància entre cargols del mateix muntant: 25 cm
Distància dels cargols a les vores de les plaques: 15 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm
- Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
Per a l'execució de les cantonades i acords de paraments, els perfils de terra i sostre s'han de tallar perpendicularment a la seva directriu per resoldre l'acord per testa, comptant però, amb els gruixos de les plaques que hagin de passar.
Queden expressament proscrites les trobades a biaix de cartabó en el muntatge de la perfileria.
La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Després d'executar cadascuna de les operacions del muntatge de l'envà, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre a la DF doni la conformitat de les tasques realitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a la col·locació de l'entramat metàl·lic.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E66 - DIVISÒRIES AMB MAMPARES
E66A - DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E66AX305,E66AXSAV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mampares per a formació de cabines sanitàries amb taulers de resines fenòliques (HPL) muntades amb accessoris d'acer inoxidable.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòdul frontal de cabina sanitària composat per una porta i un lateral fix
- Mampara fixa per a divisòria entre cabines sanitàries

La unitat d'obra comprèn les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels elements de suport
- Col·locació dels taulers
- Muntatge de les portes i els seus accessoris
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Les fixacions dels perfils s'han de col·locar en els forats previstos.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
E76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E763400L.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides o semiadherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació de la làmina
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Col·locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
La membrana semiadherida, ha de quedar parcialment adherida al suport per bandes distribuïdes uniformement. L'amplària i separació de les bandes ha de ser la indicada en la DT o, en el seu defecte, la que estableixi la DF.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm

Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

MEMBRANA FIXADA MECÀNICAMENT:
Ha de quedar totalment adherida al suport.
Ha de quedar unida al suport amb adhesiu de cautxú sintètic en dissolució i amb fixacions mecàniques.
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
El nombre i la separació entre les fixacions ha de ser l'indicat a la DT o, en el seu defecte, el que determini la DF.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
El segellat ha de tenir la llargària prevista.
Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.
Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
SEGELLAT DE JUNTS AMB MASSILLA:
No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).
El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.
El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat segons UNE 104400

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E763 - MEMBRANES NO ADHERIDES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E763400L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm

Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm

Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%

Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B111A0,E7B11SAV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7B1 - GEOTÈXTILS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B111A0,E7B11SAV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7C - AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS
E7C2 - AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C23501.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques de poliestirè extruït
- Plaques de poliestirè expandit
- Plaques de poliestirè expandit moldejat per a terra radiant
- Plaques de poliestirè expandit amb ranures en una de les seves cares
- Bandes de poliestirè expandit per a desolarització d'envans i parets

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Fixades mecànicament
- Amb emulsió bituminosa
- Fixades als connectors que uneixen la paret passant amb l'estructura i subjectes a aquests mitjançant volanderes de plàstic

- Sense adherir

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament amb plaques, feltres i làmines:
- Replanteig de l'alineació de parets i envans
- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.
Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En les plaques que van fixades als connectors, el junt entre les plaques no ha de coincidir amb el connector de la paret.
Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.
Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.
Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.
Junts entre plaques o feltres: <= 2 mm
Distància entre punts de fixació: <= 70 cm

PLAQUES MOLDEJADES PER A TERRA RADIANT:
Les plaques han de quedar encaixades per les vores, col·locades de manera que les ranures per a allotjar els conductes de calefacció, quedin alineades i siguin contínues.
La cara llisa de la placa ha de quedar recolzada sobre la base del paviment i els ressalts per a suport dels conductors, han de quedar a la part superior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.
El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.
El poliuretà i el poliestirè s'ha de protegir d'una exposició solar molt llarga.
En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.
Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:
El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB PLAQUES, FELTRES O LÀMINES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AïLLAMENT AMB BANDES ACÚSTIQUES:
m de llargària necessària subministrada a l'obra., amidada segons la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 - REVESTIMENTS
E81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS
E811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E81121B2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta
- Cura del morter

ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
  - Acabat esquerdejat: ± 10 mm
  - Acabat a bona vista: ± 5 mm
  - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
  - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
  - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

FORMACIÓ D'ARESTA:
Ha de ser recta i contínua.
Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E812 - ENGUIXATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E812U112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enguixats aplicats en paraments interiors.
S'han considerat els tipus següents:
- Enguixat a bona vista, acabat lliscat o no
- Enguixat reglejat, acabat lliscat o no
- Formació d'aresta o de racó
- Execució de reglada de sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enguixat a bona vista:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Enguixat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final

Formació d'aresta o de racó:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de l'aresta o del racó
- Acabat de la superfície

Execució de la reglada de sòcol:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució dels tocs
- Aplicació del guix
- Acabat de la superfície

CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar ben adherit al suport.
S'han de respectar els junts estructurals.
A l'enguixat, un cop sec (amb humitat inferior a l'1% o al cap de quatre setmanes d'haver-ho fet), no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.
La superfície de l'enguixat ha de quedar plana i, en els paraments verticals o corbats, aplomada.
L'aresta ha de ser recta, en angle, ben aplomada, i ha d'estar al mateix pla que els paraments.
El racó en angle recte, ha de ser ortogonal i l'aresta determinada recta o corba segons els paraments.
El racó en mitja canya ha de ser una superfície cilíndrica que uneixi de forma harmònica els dos paraments.
Gruix de l'enguixat: 1,2 cm
Duresa mitjana (amb duròmetre Shore C):
- Enguixat a bona vista: >= 50
- Enguixat reglejat o reglada: >= 55

Especificacions per a l'enguixat reglejat i la reglada de sòcol:
- Distància entre les mestres o tocs: <= 120 cm

Toleràncies d'execució:
- Gruix de l'enguixat: ± 2 mm
- Toleràncies en funció del tipus de parament on s'aplica:

Parament	Tipus enguixat		
	A bona vista	reglejat	
Vertical	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Aplomat /planta	± 10mm	5mm
Corbat	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horitzontal	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Nivell previst	± 10mm	± 5mm
Inclinat	Planor	± 1mm / 0,2m	-
		± 10mm / 2m	± 5mm / 2m
	Inclinació prevista	± 10mm	± 5mm

En el cas de formació d'aresta o de racó, les toleràncies d'execució han de ser les mateixes exigides als paraments que els formen.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C.
Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta s'hagi acabat o, en els paraments interiors, hi hagi tres plantes amb sostre al damunt, com a mínim.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'enguixat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix guix i ben aplomades o ben horitzontals, segons els casos, als paraments, a les cantonades, als racons, al voltant dels forats i als sòcols.
En el cas de la reglada de sòcol, s'han de realitzar tocs en el sòcol amb el mateix guix.
En el cas de la formació d'aresta, de racó o de la reglada de sòcol, la pasta de guix que s'utilitzi ha de tenir les mateixes característiques que la dels paraments.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han d'utilitzar additius que puguin variar el procés d'adormiment.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ACABAT LLISCAT:
En l'enguixat a bona vista, a la formació d'aresta o de racó, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa i la segona de lliscat.
En l'enguixat reglejat o en la formació de reglada de sòcol, la pasta de guix s'ha d'aplicar en dues operacions: una d'estesa entre les mestres, passant el regle i la segona de lliscat.
El lliscat s'ha de fer amb la part més fina del guix, o sigui amb la part superior d'una pasterada feta amb aquesta finalitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENGUIXAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2 en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.
FORMACIÓ D'ARESTA, DE RACÓ O REGLADA DE SÒCOL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
En la reglada de sòcol, amb deducció de la llargària corresponent a les obertures de les quals formin part, d'acord amb els criteris següents:
- Llargàries <= 1 m: No es dedueixen
- Llargàries > 1 m: Es dedueix el 100%

Aquesta unitat no s'ha d'amidar quan formi part d'un parament reglejat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'enguixat
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres, en el cas que sigui reglejat
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Formació d'arestes i reglades de sòcol

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La correcció dels defectes observats ha d'anar a càrrec del contractista.

E82 - ENRAJOLATS
E82D - ENRAJOLATS AMB RAJOLA DE GRES PREMSAT ESMALTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E82D1K9H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments realitzats amb rajola, aplicats en paraments verticals, interiors o exteriors, en faixes exteriors, horitzontals o verticals i arrimadors.
S'han considerat els revestiments següents:
- Enrajolat amb rajola de gres premsat o extruït

S'han considerat els morters següents:
- Morter adhesiu
- Morter pòrtland 1:4, només per a paraments d'alçària inferior o igual a 3 m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, escantonades ni tacades.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície amb la planor i l'aplomat previstos.
El color i la textura, en revestiments fets amb peces de forma regular, ha de ser uniforme en tota la superfície.
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.
S'han de respectar els junts estructurals.
Els junts del revestiment han d'estar rejuntats amb beurada de ciment gris o blanc i, eventualment, colorants, si la DF no fixa d'altres condicions.
Si el revestiment és fet a l'exterior ha de quedar protegit contra la penetració de l'aigua entre les peces i el parament.
Entre el revestiment i qualsevol sortint del parament s'ha de deixar un junt segellat amb silicona.
Superfície de revestiment entre junts de dilatació: <= 20 m2
Distància entre junts de dilatació:
- Parament interior: <= 8 m
- Parament exterior: <= 3 m

Amplària dels junts de dilatació: >= 10 mm
Gruix del morter:
- Morter: 10-15 mm
- Morter adhesiu: 2-3 mm

ENRAJOLAT:
Els junts del revestiment han de ser rectes.
Amplària dels junts:
- Rajola comuna d'elaboració mecànica o fina, València, esmaltada o vidriada: >= 1 mm
- Rajola comuna d'elaboració manual: >= 5 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València, refractaria o gres: ± 2 mm/2 m
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 4 mm/2 m
- Amplària junts:
  - Rajola d'elaboració mecànica o fina, València o vidriada:
    - Parament interior ± 0,5 mm
    - Parament exterior ± 1 mm
  - Rajola comuna d'elaboració manual: ± 2 mm
  - Rajola refractaria o gres: ± 1 mm
- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m
- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m
- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop executat el treball es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta durant les darreres 48 hores, i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
ENRAJOLAT:
Cal barrejar les peces de caixes diferents per tal d'evitar diferències de tonalitat.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER ADHESIU:
L'arrebossat s'ha d'haver adormit, ha de tenir una humitat < 3% i ha d'estar lliure de sals solubles que puguin impedir l'adherència del morter adhesiu.
El morter adhesiu s'ha de preparar i aplicar segons les instruccions del fabricant. S'ha d'aplicar sobre superfícies de menys de 2 m2 i s'ha de marcar aquesta superfície amb una aplanadora dentada (les dents han de tenir entre 5 i 8 mm de fondària).
COL·LOCACIÓ AMB MORTER PÒRTLAND O REFRACTARI:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
El morter s'ha d'estendre per tota la bescara de la peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
En revestiment de paraments, amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 i <= 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament al parament.
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport.
- Rejuntat dels junts.
- Neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el revestiment.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E84 - CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E842L834,E842LSAV,E84AG2KX,E844101A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.
S'han considerat els materials següents:
- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pórtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:
- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:
El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes.
El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.
El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.
El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.
Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.
Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.
Les peces del cel ras han d'estar alineades.
El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.
Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.
Si es pengen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.
Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.
Toleràncies d'execució:
- Planor:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
REGISTRES:
Ha d'obrir i tancar correctament.
El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.
El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.
Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.
El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:
- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La carrega màxima admissible pels components de la suspensió
- El mètode de regulació de l'alçada i, si es requereix, els mitjans per a assegurar les fixacions superior i inferior
- La distancia màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distancies entre les fixacions del sistema de recolzament perimetral
- La forma de realitzar talls dels components, i especialment, les limitacions de la mida i la posició dels talls necessaris per a introduir instal·lacions (llums, reixetes, etc.)
- El pes màxim que poden suportar les plaques individuals, i el conjunto del cel ras, corresponent als elements addicionals (llums, reixetes, aïllaments afegits, etc.)

Per començar el muntatge del cel ras, cal que el local estigui tancat i sigui estanc al vent i a l'aigua, la humitat relativa sigui inferior al 70% i la temperatura superior a 7º.
La DF ha d'aprovar el sistema de fixació superior i perimetral. Cal que aquest tingui associat un DIT, o cal fer assaigs in situ per verificar la idoneïtat del sistema.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
No s'han de col·locar fixacions superiors en elements estructurals deteriorats (revoltons trencats, formigons esquerdats, etc.)
REGISTRES:
Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.
S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.
REGISTRES:
Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Es verificarà el nivell i la planeitat del cel ras, l'alineació i l'ortogonalitat de plaques i perfils, la situació d'elements addicionals, be estiguin penjats o inserits en perforacions del cel ras.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

E844 - CELS RASOS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E844101A.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Cel ras realitzat amb plaques cartó-guix per quedar vistes o per a revestir, suportades per un entramat de perfils suspesos mitjançant barres regulables. El sistema sustentant de les plaques pot ser fix o desmuntable.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Sistema fix:
- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col.locació i suspensió dels perfils de la trama
- Col.locació de les plaques
- Segellat dels junts

Sistema desmuntable:
- Replanteig dels eixos de la trama de perfils
- Col.locació dels perfils perimetrals d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama
- Col.locació de les plaques

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.
Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables en les làmines de paper.
S'han de col.locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.
Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar segellats degudament amb màstic per a junts.
Si el sistema és desmuntable, s'ha de col.locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.
Separació entre punts de suspensió..... <= 1250 mm
Fletxa màxima dels perfils de l'entramat..... <= 1/360 de la llum
Toleràncies d'execució:
- Planor ..... ± 2 mm/m
- Nivell..... ± 10 mm
- Alineació dels perfils ..... ± 2 mm/2 m

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2 ..... No es dedueixen
- Obertures > 1 m2 ..... Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* NTE-RTP/73 "Norma Tecnológica de la Edificación. Revestimientos de techos de placas."

E86 - REVESTIMENTS DECORATIUS
E865 - REVESTIMENTS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E865DASC,E865DAS3,E865DAS2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors o exteriors, realitzats amb taulers de fusta col·locats clavats, fixats o adherits.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Col·locació de l'adhesiu, en el seu cas
- Col·locació de les peces
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.
Els taulers han de quedar ben adherits o fixats a les llates de suport.
En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).
L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.
En espais interiors, el revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.
En espais exteriors, la disposició del revestiment ha de ser tal que entre la seva cara interna i el tancament hi hagi una ventilació constant que eviti la formació d'humitats permanents.
Junt vertical : >= 1 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
- Replanteig total: ± 2 mm
- Planor: ± 3 mm/2 m
- Aplomat: ± 5 mm/3 m
- Ajust entre plaques: ± 1 mm

COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Penetració de les fixacions: >= 2 cm
Distància entre fixacions: <= 30 cm
Distància entre la fixació i les vores: >= gruix del tauler

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La manipulació dels taulers (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Les llates de fixació han de complir les condicions de planor i de nivell que s'exigeixen al revestiment acabat.
Les peces han d'anar recolzades com a mínim en dues llates.
Si en el parament on s'han de fixar es preveu que hi hagi humitat, cal col·locar una làmina impermeabilitzant entre la llata i el parament.
Entre les llates i també en la disposició dels taulers del revestiment, cal preveure passos per a la circulació de l'aire per l'interior de l'espai buit.
En espais interiors, per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.
COL·LOCACIÓ AMB ADHESIU:
L'adhesiu s'ha d'aplicar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Preparació dels taulers (talls, forats, etc.)
- Neteja i preparació de la superfície de suport.
- Replanteig de les llates i dels punts de fixació.
- Fixació de les llates sobre el suport.
- Replanteig de l'especejament en el parament.
- Segellat dels junts, cas que sigui necessari.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada i control de les condicions geomètriques d'acabat.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E9 - PAVIMENTS
E9S - PAVIMENTS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9S2U00P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment metàl·lic.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb peces d'entramat de platines d'acer galvanitzat
- Amb planxes d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Comprovació, preparació i neteja de la superfície d'assentament
- Col·locació prèvia, repartiment i anivellat de les peces
- Fixació definitiva i neteja

CONDICIONS GENERALS:
El paviment col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions.
Les peces que formen el paviment no han de tenir cops, bonys, ratlles al galvanitzat, o d'altres defectes visibles.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Les peces han d'estar recolzades i fixades al bastiment perimetral formant una superfície plana i llisa.
S'han de respectar els junts estructurals.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El suport ha de ser sec i net, i ha de complir les condicions de planor i nivell que s'exigeixin al paviment acabat.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2, com a màxim: No es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9V - ESGLAONS
E9V3 - ESGLAONS DE RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9V3B11K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE CERÀMICA:
Els junts s'han de reblir amb morter.
Junts entre peces: 4-10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per a que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

EA - TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES
EAM - TANCAMENTS PRACTICABLES DE VIDRE
EAM2 - TANCAMENTS DE VIDRE D'APERTURA AUTOMÀTICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAM2FPA1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tancament de vidre d'apertura automàtica, amb vidre laminar, perfils d'alumini, radars detectors de presè ncia, cèl·lula fotoelèctrica de seguretat i quadre de comandament, col·locat i connexionat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les fixacions mecàniques dels vidres fixos
- Segellat dels vidres fixos
- Col·locació i ancoratge de l'estructura autoportant
- Muntatge de la porta
- Muntatge dels mecanismes d'accionament i connexionat elèctric
- Equilibrat de la porta
- Neteja del conjunt
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les fulles han de quedar al nivell i al pla previstos.
Els mecanismes de lliscament han de garantir un accionament suau i silenciós.
Les guies han de quedar fixades als paraments per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
No ha d'existir contacte directe entre vidre i vidre, vidre i metall, ni entre vidre i formigó.
La ferramenta de penjar i de seguretat, ha de tenir les dimensions i característiques adequades a la superfí cie i pes de les fulles.
Els accessoris i automatismes d'obertura i tancament han d'estar situats a la posició indicada a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de tenir fetes les connexions elèctriques, d'acord amb l'esquema de la DT o les instruccions del fabricant.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaç aments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts.
Cavalcament de les fulles amb les llunes laterals: 22 mm
Franquícia de les fulles:
- Franquícia superior: 3 mm
- Franquícia inferior: 7 mm
- Franquícia entre les fulles: 2 mm
Toleràncies d'execució:
- Aplomat: ± 2 mm
- Franquícia porta-obertura: ± 2 mm
- Alineació de la ferramenta de penjar i guia: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S' ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop col·locat s' ha de comprovar que el seu funcionament es correcte en les quatre posicions del quadre de comandament.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.
La partida inclou la col·locació de les fixacions mecàniques de les targes fixes.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 17 de junio de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PPV/1975. Particiones: Puertas de Vidrio

EAS - PORTES TALLAFOCS
EASA - PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EASA71DF.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de porta tallafoc de fusta o metàl·lica, d'accionament manual o automàtic per termofusible.
S'han considerat els tipus següents:
- Portes de fulles batents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar ben aplomada, a escaire i al nivell previst.
Ha d'obrir i tancar correctament.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 1 mm
- Aplomat: <= 3 mm (enfora)
PORTES DE FULLES BATENTS:
El gir s'ha de fer en el sentit d'evacuació i de manera que l'obertura de la porta no disminueixi l'amplària real de la via d'evacuació.
Alçària de col·locació dels mecanismes d'obertura: 1 m (± 50 mm)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En la porta de fusta, un cop retirats els elements de protecció i de travada, els forats han de quedar tapats amb massilles, tacs, etc.
En les portes de fulles batents, l'ajustatge de les cares de contacte entre el bastiment i les fulles i entre les dues fulles, en el seu cas, s'ha de regular amb la posició de les frontisses de les fulles.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad en caso de incendio DB-SI, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació prèvia de que les dimensions del forat i de la porta són compatibles
- Replanteig en el forat de la situació dels elements d'ancoratge
- Fixació del bastiment, de les guies, col·locació del full i dels mecanismes d'obertura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual i control geomètric de la unitat acabada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar l'execució de la unitat.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No hi ha condicions especificades per a l'execució de la partida.

EAU - DIVISÒRIES MÒBILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EAUESWZB,EAUESWZA,EAUESWZ8,EAUESWZD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envà mòbil format per mòduls, amb tots els mecanismes de fixació i carrils, amb bastidor metàl·lic, generalment de perfils especials d'acer o d'alumini, cobert amb planxes d'aglomerat de fusta, plàstic, vidre o d'altres, amb propietats acústiques i que serveix per dividir provisionalment locals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col.locació de guies, elements de suport i rodaments
- Col·locació dels mòduls
- Comprovacions de funcionament
- Acabament i neteja

CONDICIONS GENERALS:
Els plànols de muntatge han d'estar aprovats per la DF abans del inici dels treballs.
El material i tipus d'acabat han d'estar aprovats per la DF abans de la seva col·locació.
Les característiques han de ser les especificades en la DT.
Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
L'envà mòbil ha d'obrir i tancar correctament.
El conjunt ha de quedar pla i aplomat.
La superfície d'acabat dels panells ha de ser plana i uniforme, sense defectes en el seu revestiment.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 3 mm
- Pla respecte al previst : ± 1 mm
- Posició de la ferramenta: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Cal inspeccionar, netejar i preparar la zona de treball i les zones que quedaran inaccessibles després de la instal·lació, segons les indicacions de la DT o la DF.
La zona on s'instal·la l'element ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF o que les possibles actuacions posteriors o pendents a realitzar en la zona on s'instal·la l'element han de ser compatibles amb els materials a instal·lar.
Abans de procedir al muntatge dels elements, cal localitzar, senyalitzar i, en cas necessari, protegir els serveis i elements per evitar malmetre'ls durant el muntatge, execució de fixacions als paraments o altres tasques a realitzar.
La manipulació i emmagatzematge dels elements s'ha de realitzar d'acord amb les indicacions de l'embalatge i del fabricant i amb els mitjans auxiliars adequats al pes i volum de l'element.
El muntatge dels elements s'ha de fer seguint les instruccions DT del fabricant o de la DT del projecte.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT i/o indicades pel fabricant i que resulti més efectiu en funció de la situació, volum i pes dels elements a instal·lar.
Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que compleixen amb les especificacions de la DT del projecte i no tenen desperfectes.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.
Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les comprovacions per comprovar el seu correcte funcionament.
Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
El preu ha d'incloure el replanteig, col·locació de guies rodament i mòduls, i totes les operacions necessàries pel seu correcte acabament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
EB1 - BARANES
EB14 - PASSAMANS PER A BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB146A01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Passamans de fusta, d'alumini anoditzat, de llautó o d'acer.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Subjectat amb cargols sobre travesser superior de les baranes de protecció
- Ancorada a l'obra amb morter de ciment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Replanteig
- Fixació dels suports a la base
- Fixació del passamà als suports

Col·locació amb morter:
- Replanteig
- Formació dels caixetins d'ancoratge junt
- Col·locació del passamà i fixació dels ancoratges amb morter

CONDICIONS GENERALS:
El passamà instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellat, ben aplomat i en la posició prevista en la DT.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

COL·LOCAT AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
S'ha de subjectar sòlidament al travesser superior amb fixacions mecàniques.
Els visos de fixació, per la seva posició, han de quedar protegits del contacte directe amb l'usuari.
COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de subjectar sòlidament a l'obra amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment Pórtland, protegits contra la corrosió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar el passamà.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 80 mm d'amplària entre passamans.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant el procés d'instal·lació, i alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi definitivament fixat al suport.
COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant amb què es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment. Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions de les peces.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.

EB7 - PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB71UC20,EB71UFEL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes anticaigudes, instal· lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscs per als treballadors.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda
CONDICIONS GENERALS:
Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.
La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.
Cal que hi hagi un rè tol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la lí nia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col· locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D' ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍ NIA DE VIDA HORITZONTAL:
m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

EC - ENVIDRAMENTS
EC1 - VIDRES PLANS
EC15 - VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EC151M0S,EC151B01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre laminar de seguretat
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre
- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
- Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
Col·locació amb màstic sobre buit d'obra irregular:
- Confecció de plantilles
- Retall a mida del vidre
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre del buit
- Col·locació de la fulla de vidre en el buit d'obra
- Fixació del vidre al buit d'obra
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el buit
- Allisat del màstic i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre laminar o simple:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària del galze (mm)	Franquícia perimetral (mm)
<= 10	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
> 10	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre de protecció al foc i vidre laminar:

Gruix vidre (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre laminar o de protecció al foc:

Gruix vidre (mm)	Amplària falques (mm)	Tolerància (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0

¦43 - 45 ¦ 48 ¦ ± 5,5 ¦
¦59 - 61 ¦ 64 ¦ ± 7,0 ¦
+----------+

COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
L'espai entre el vidre i el galze s'ha de reblir amb màstic compatible i ha de quedar enrasat en tot el seu perímetre.
COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COL·LOCACIÓ A L'ANGLESA O AMB MÀSTIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja dels perfils de suport.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

ED - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
ED5 - DRENATGES
ED5A - DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5A5F00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col.locació del tub sense incloure el reblert de material fitrant
- Col.locació del tub inclós el reblert de material fitrant
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Inclòs el reblert de material filtrant:
- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant
Sense incloure el reblert de material filtrant:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.
Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.
Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.
El drenatge acabat ha de funcionar correctament.
Fletxa màxima dels tubs rectes: <= 1 cm/m
Pendent: >= 0,5%
Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm
Penetració de tubs en pericons i pous: >= 1 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent <= 4%: ± 0,25%
- Pendent > 4%: ± 0,50%
- Rasants: ± 20 mm
INCLÓS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.
El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.
No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.
No s'ha d'iniciar la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.
Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.
La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir al rebliment amb material filtrant.
INCLÓS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.
Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació >= 75% del P.N.
El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
INCLÓS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.
SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.

ED5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5L1310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col.locació de làmina amb relleu de forma que un cop fixada o recolzada en l'element, formi canals per on pugui circul.lar l'aigua.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locada amb fixacions mecàniques
- Sense adherir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Làmina col·locada no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de la làmina
- Col.locació de les fixacions
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
L'extrem de la làmina ha de quedar encastat dins d'una rasa o fixat al parament amb un perfil de remat, cal cumplir l'especificat en l'apartat 2.1.3.1 del DB HS 1. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
La cara amb nòduls ha de quedar en contacte amb la superfície a impermeabilitzar i l'altra cara ha de quedar en contacte amb l'origen de l'humitat (terreny).
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 5 mm
- Planor: ± 50 mm/m
COL·LOCACIÓ AMB FIXACIONS MECÀNIQUES:
Les fixacions han de ser estanques i han de quedar distribuïdes uniformement.
En el cas d'impermeabilització de paraments, la làmina ha de quedar fixada per la part superior i en tota la superfície.
Nombre de fixacions: 2/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de les persones, equips o materials.
Les fixacions s'han de fer a una temperatura ambient màxima de 20°C, intentant no transmetre tensions a la membrana.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
EG1 - Elemento no encontrado
EG14 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG14X005,EG14X001.

Plec de condicions

EJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA
EJ2 - AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ23S42CO,EJ2314CO,EJ23S39CO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.
S'han considerat els elements següents:
- Aixeta connectada al tub d'alimentació
- Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
- Ruixador connectat al braç de la dutxa
- Suport per a dutxa de telèfon
- Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
- Dutxa de telèfon connectada a tub flexible
- Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
- Colze d'enllaç
- Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
- Enllaç mural
- Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'aixeta o l'accessori
- Segellat dels junts
- Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:
Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.
L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar ben fixat al seu suport.
S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.
En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.
MECANISME PER A CISTERNA:
S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.
Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.
No s'han de col·locar junts de material endurible a les rosques.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
  - 100 kPa per aixetes
  - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA
Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ4 - ACCESSORIS I COMPLEMENTS DE BANY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ46U002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Accessoris i complements de bany col·locats.
S'han considerat els elements següents:
- Saboneres murals o per encastar al taulell
- Accessoris per a banys adaptats, barres fixes, barres abatibles i seients, col·locats amb fixacions mecàniques.
- Dispensador de paper col·locat amb fixacions mecàniques
- Porta-rotlles col·locat amb fixacions mecàniques
- Tovalloler, col·locat amb fixacions mecàniques

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Saboneres, dispensador de paper, porta-rotlles o tovalloler:
- Replanteig
- Muntatge, fixació i anivellament
- Retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials
- Accessoris per a banys adaptats:
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'element al parament
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

ACCESSORIS MURALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que l'ús per al qual es destina sigui l'òptim.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
La sabonera s'ha fixar al taulell amb els dispositius de subjecció previstos pel fabricant.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
S'ha d'assegurar una subjecció sòlida i segura.
L'aparell col·locat ha de quedar fixat mitjançant dos suports com a mínim.
Les barres de suport han d'estar col·locades a una alçada entre 0,70 i 0,75 m, perquè permeti agafar-s'hi amb força en la transferència lateral a wàters i bidets.
La barra situada al costat de l'espai d'apropament serà batent.
Tots els accessoris i mecanismes han d'estar col·locats a una alçada no superior a 1,40 m i no inferior a 0,40 m.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la seva instal·lació es farà un replanteig.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat, es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges i restes de materials.

SABONERES PER A ENCASTAR AL TAULELL:
Es tindrà cura de no fer malbé el taulell en apretar els cargols de fixació.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SABONERA, DISPENSADOR DE PAPER TOVALLOLER O PORTA ROTLLES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS:
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

EQ - EQUIPAMENTS
EQ5 - TAULELLS
EQ51 - TAULELLS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ512KLA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulells de pedra natural col·locats sobre suports murals i encastats al parament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació dels suports al parament
- Col·locació del taulell sobre els suports
- Rejuntat del taulell al parament

CONDICIONS GENERALS:
El taulell ha de quedar horitzontal i no ha de tenir esquerdes, trencaments, taques ni escantonaments.
S'han de col·locar els suports de ferro galvanitzat suficients perquè el taulell sigui estable.
L'acord de peces diferents s'ha de fer a tocar i ha de ser estanc. L'acord del taulell amb el parament ha de quedar rejuntat.
Si hi ha equips de mobiliari a sota del taulell, la volada s'ha d'ajustar al projecte o a les directrius fixades per la DF Si no s'especifica, l'encastament del taulell al parament ha de ser >= 1,5 cm.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat: ± 0,1%
- Alçària: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Després de la col·locació dels suports, s'han d'evitar cops o vibracions que puguin afectar l'adormiment del morter amb què s'han collat.
No s'ha de col·locar el taulell sobre els suports fins que el morter hagi assolit el 70% de la resistència prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou l'acabament específic de les vores i l'acord amb els paraments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F - Tipus F
FR - JARDINERIA
FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR6PSAV5,FR6PSAV6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.
Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.

ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.

SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.

SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.

SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació

ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI
K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
K21B - DESMUNTATGES, ARRENCADES I DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21BSAV1,K21BSAV2,K21BSAV3,K21BSAV4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

L - PARTIDES D'OBRA DE MANTENIMENT D'EDIFICACIÓ
LY - AJUDES DE RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LY0Z20MS.

Plec de condicions

LY0 - AJUDES DE RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LY0Z20MS.

Plec de condicions

LY0Z - AJUDES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

LY0Z20MS.

Plec de condicions

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
P2143- - ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2143-4RQT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
- Paviment de rajola ceràmica, pedra natural, llambordins o còdols
- Material sintètic i capa d'anivellació
- Terratzo i capa de sorra
- Solera de formigó
- Esglaó
- Revestiment d'esglaó
- Recrescut de morter de ciment
- Sòcol de fusta, ceràmic o de pedra
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de runa sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
Els materials d'aplec i posterior reaprofitament s'han de situar en una zona amplia i arrecerada.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
ARRENCADA DE PAVIMENTS SITUATS SOBRE SOSTRES:
El paviment s'aixecarà abans de procedir a l'enderroc de l'element resistent en el qual està col·locat, sense afectar la capa de compressió del sostre ni debilitar les voltes, bigues o biguetes.
No es dipositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports pròpies que hagin de mantenir-se dempeus o d'edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior a 100 kg/m2 damunt dels sostres, en cap cas.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC D'ESCOCELL:
Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA LLEUGERAMENT ARMADA, ARRENCADA I DESMUNTATGE DE PAVIMENT, ARRENCADA DE RECRESCUT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC DE SOLERA DE FORMIGÓ EN MASSA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RNS,P214O-4RO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P21D - DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS
P21DC- - DESMUNTATGE DE LÍNIA ELÈCTRICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DC-HBIU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Desmuntatge de línia elèctrica:
m de llargària de la línia desmuntada mesurant sobre el traçat real de la mateixa d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P22 - MOVIMENTS DE TERRES
P221 - EXCAVACIONS
P221B- - EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-VS62.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent: - Trams rectes: <= 12% - Corbes: <= 8% - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P224 - REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS
P2241- - REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2241-52SL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY
P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
  - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
  - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
    - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
    - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
  - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
  - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.
Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.
Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.
Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ
P2R4- - CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ FORA DE L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A ALTRE OBRA O CENTRE DE VALORITZACIÓ:
Els materials procedents de la excavació no contaminats es poden transportar a altre obra o a una instal·lació registrada de valorització per reutilitzar-los posteriorment.
Els materials procedents d'excavació no contaminats no poden contenir materials no naturals com ara restes de formigó, ceràmica, metalls, plàstics, fustes etc.
No poden procedir de sols que hagin suportat activitats potencialment contaminants definides al Real Decreto 9/2005 de 14 de gener, o presentin indicis d'estar contaminats.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor de les terres
- Identificació de l'obra de la qual provenen les terres i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Quantitat en t i m3 de terres i la seva codificació segons codi LER
- Identificació de les persones o entitats jurídiques que han rebut les terres per la seva valorització.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
El material d'excavació no contaminat que es vulgui utilitzar en reblerts a l'obra o fora de la mateixa, no s'ha de barrejar amb altres residus en cap moment.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
TRANSPORT DINS DE LA OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EUSA,P2RA-IQFA,P2RA-EU66,P2RA-EU6G.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601
En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.
El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P3 - FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS
P31 - RASES I POUS
P310- - ARMADURA DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P310-D51N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P312- - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P312-IISA,P312-I5YJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells: - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada): - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada): - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm) - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor: - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P32 - MURS DE CONTENCIÓ
P320- - ARMADURA PER A MURS DE CONTENCIÓ, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P320-D6XU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P322- - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P322-D76Z.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m	
Membranes	-	± 30	-	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P324- - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P324-IDRS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur): - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e): - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P3C - LLOSES
P3C0- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN BARRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura paral·lel: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P3C1- - ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P3C1-D6WG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.4 del CODI ESTRUCTURAL.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; Lb neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES
P44 - ESTRUCTURES D'ACER
P442- - BIGA D'ACER, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P442-SAV3,P442-DESC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Bigues
S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P447- - ELEMENTOS AUXILIARES PARA ESTRUCTURA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de elementos estructurales con perfiles normalizados de acero, utilizados directamente o formando piezas compuestas.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Elementos auxiliares (elementos de empotramiento, de apoyo y rigidizadores)
Se han considerado los siguientes tipos de perfiles:
- Perfiles de acero laminado en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfiles de acero laminado en caliente de las series L, LD, redondo, cuadrado, rectangular o plancha, de acero S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, según CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfiles huecos de acero laminado en caliente de las series redondo, cuadrado o rectangular, de acero S275J0H o S355J2H, según CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfiles huecos conformados en frío de las series redondo, cuadrado o rectangular de acero S275J0H o S355J2H, según CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfiles conformados en frío de las series L, LD, U, C, Z, u Omega, de acero S235JRC, según CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
Se han considerado los acabados superficiales siguientes:
- Pintado con una capa de imprimación antioxidante
- Galvanizado
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Colocación con soldadura
- Colocación con tornillos
- Colocación sobre obras de fábrica o de hormigón, apoyados o empotrados
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado de los ejes
- Colocación y fijación provisional de la pieza
- Aplomado y nivelación definitivos
- Ejecución de las uniones, en su caso
- Comprobación final del aplomado y de los niveles
CONDICIONES GENERALES:
Los materiales utilizados tendrán la calidad establecida en la DT. No se harán modificaciones sin autorización de la DF aunque supongan un incremento de las características mecánicas.
La pieza estará colocada en la posición indicada en la DT, con las modificaciones aprobadas por la DF.
La pieza estará correctamente aplomada y nivelada.
Cuando la pieza sea compuesta, la disposición de los diferentes elementos de la pieza, sus dimensiones, tipo de acero y perfiles, se corresponderán con las indicaciones de la DT.
Cada componente de la estructura llevará una marca de identificación que debe ser visible después del montaje. Esta marca no estará hecha con entalladura cincelada.
La marca de identificación indicará la orientación de montaje del componente estructural cuando no se deduzca claramente de su forma.
Los elementos de fijación, y las chapas, placas pequeñas y accesorios de montaje irán embalados e identificados adecuadamente.
El elemento estará pintado con una capa de protección de pintura antioxidante, excepto si está galvanizado.
Los cantos de las piezas no tendrán óxido adherido, rebabas, estrías o irregularidades que dificulten el contacto con el elemento que se unirá.
Si el perfil está galvanizado, la colocación del elemento no producirá desperfectos en el recubrimiento del zinc.
El elemento no se enderezará una vez colocado definitivamente.
No se permite rellenar con soldadura los agujeros que han sido practicados en la estructura para disponer tornillos provisionales de montaje.
Tolerancias de ejecución:
- En obres de edificación: Límites establecidos en los apartados 11.1 y 11.2 del DB-SE A y en el anejo 16 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en el artículo 640.12 del PG3 y en el anejo 16 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
COLOCACIÓN CON TORNILLOS:
Se utilizarán tornillos normalizados de acuerdo a las normas recogidas en la tabla 85.2.b del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Los tornillos avellanados, tornillos calibrados, pernos articulados y los tornillos hexagonales de inyección se utilizarán siguiendo las instrucciones de su fabricante y cumplirán los requisitos adicionales establecidos en el artículo 85.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La situación de los tornillos en la unión será tal que reduzca la posibilidad de corrosión y pandeo local de las chapas, y facilite el montaje y las inspecciones.
El diámetro nominal mínimo de los tornillos será de 12 mm.
La rosca puede estar incluida en el plano de corte, excepto en el caso que los tornillos se utilicen como calibrados.
Después del apriete la espiga del tornillo debe sobresalir de la rosca de la tuerca. Entre la superficie de apoyo de la tuerca y la parte no roscada de la espiga habrá, como mínimo:
- En tornillos pretensados: 4 filetes completos más la salida de la rosca
- En tornillos sin pretensar: 1 filete completo más la salida de la rosca
Las superficies de las cabezas de tornillos y tuercas estarán perfectamente planas y limpias.
En los tornillos colocados en posición vertical, la tuerca estará situada por debajo de la cabeza del tornillo.
En los agujeros redondos normales y con tornillos sin pretensar no es necesario utilizar arandelas. Si se utilizan irán bajo la cabeza de los tornillos, serán achaflanadas y el chaflán estará situado hacia la cabeza del tornillo.
En los tornillos pretensados, las arandelas serán planas endurecidas e irán colocadas de la siguiente forma:
- Tornillos 10.9: debajo de la cabeza del tornillo y de la tuerca
- Tornillos 8.8: debajo del elemento que gira
Tolerancias de ejecución:
- Holgura máxima entre superficies adyacentes:
  - Si se utilizan tornillos no pretensados: 2 mm
  - Si se utilizan tornillos pretensados: 1 mm
- Diámetro de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 93.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
  - En obras de ingeniería civil: Límites establecidos en los apartados 640.5.1.3 y 640.5.1.4 del PG3 en el artículo 93.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
- Posición de los agujeros:
  - En obras de edificación: Límites establecidos en el apartado 11.1 del DB-SE A y en el artículo 93.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
  - En obras de ingeniería civil: limites establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 y en el artículo 93.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
COLOCACION CON SOLDADURA:
El material de aportación utilizado será apropiado a los materiales a soldar y al procedimiento de soldadura.
Las características mecánicas del material de aportación serán superiores a las del material base.
En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación será equivalente a la del material base.
El pliego de prescripciones técnicas particulares definirá el sistema de protección frente a la corrosión.
Los métodos de protección podrán ser:
- Metalización, según la UNE-EN ISO 2063.
- Galvanización en caliente, según la UNE-EN ISO 1461.
- Sistemas de pintura, según la UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
El constructor elaborará los planos de taller y un programa de montaje que serán aprobados por la DF, antes de iniciar los trabajos en obra.
Cualquier modificación durante los trabajos ha de aprobarla la DF y reflejarse posteriormente en los planos de taller.
Los componentes estructurales se manipularán evitando que se produzcan deformaciones permanentes y procurando que los desperfectos superficiales sean mínimos. Se protegerán en los puntos de sujeción.
Todo subconjunto estructural que durante las operaciones de carga, transporte, almacenamiento y montaje experimente desperfectos, se reparará hasta que sea conforme.
Si durante el transporte el material ha sufrido desperfectos que no puedan ser corregidos o se prevea que después de arreglarlos afectará a su trabajo estructural, la pieza será sustituida.
Los componentes de la estructura se almacenarán apilados sobre el terreno sin estar en contacto con el suelo y de forma que no se produzca acumulación de agua.
El montaje de la estructura se hará de acuerdo con el programa de montaje y garantizando la seguridad estructural en todo momento.
Durante las operaciones de montaje, la estructura resistirá, en condiciones de seguridad, las cargas provisionales de montaje y los efectos de las cargas de viento.
Los arriostramientos y empotramientos o sujeciones provisionales se mantendrán en su posición hasta que el avance del montaje permita que puedan ser retirados de forma segura.
Las uniones para piezas provisionales necesarias para el montaje se harán de forma que no debiliten la estructura ni disminuyan su capacidad de servicio.
La sección del elemento no quedará disminuida por los sistemas de montaje utilizados.
Los dispositivos de anclaje provisionales se asegurarán para evitar que se aflojen de forma involuntaria.
Durante el proceso de montaje, el constructor garantizará que ninguna parte de la estructura esté deformada o sobrecargada permanentemente por el apilamiento de materiales estructurales o por cargas provisionales de montaje.
Una vez montada una parte de la estructura, se alineará lo más pronto posible e inmediatamente después se completará el atornillamiento.
No se harán uniones permanentes hasta que una parte suficiente de la estructura no esté bien alineada, nivelada, aplomada y unida provisionalmente de manera que no se produzcan desplazamientos durante el montaje o la alineación posterior del resto de la estructura.
La preparación de las uniones que se realicen en obra se hará en taller.
Los desperfectos que las operaciones de almacenamiento y manipulación ocasionen en el acabado superficial de la estructura se repararán con procedimientos adecuados.
Se tendrá especial cuidado en el drenaje de cubiertas y fachadas, así como se evitarán zonas donde se pueda depositar el agua de forma permanente.
Los elementos de fijación y anclaje dispondrán de protección adecuada a la clase de exposición ambiental.
Para la reparación de superficies galvanizadas se utilizarán productos de pintura adecuados aplicados sobre áreas que estén dentro de 10 mm de galvanización intacta.
Las partes que sean de difícil acceso después del montaje recibirán el tratamiento de protección después de la inspección y aceptación de la DF y antes del montaje.
Las estructuras con planchas y piezas delgadas conformadas en frío se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-2.
Las estructuras con aceros de alto límite elástico se ejecutarán considerando los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-3.
Las estructuras con celosía de sección hueca se ejecutarán teniendo en cuenta los requisitos adicionales de la UNE-ENV 1090-4.
COLOCACIÓN CON TORNILLOS:
Los agujeros para los tornillos se harán con taladradora mecánica. Se admite otro procedimiento siempre que proporcione un acabado equivalente.
Se permite la ejecución de agujeros mediante punzonado siempre que se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 10.2.3 del DB-SE A en obras de edificación o los establecidos en el apartado 640.5.1.1 del PG3 en obras de ingeniería civil.
Se recomienda que, siempre que sea posible, se taladren de una sola vez los pasadores que atraviesen dos o más piezas.
Los agujeros alargados se realizarán mediante una sola operación de punzonado, o con la perforación o punzonado de dos agujeros y posterior oxicorte.
Después de perforar las piezas y antes de unirlas se eliminarán las rebabas.
Los tornillos y las tuercas no se deben soldar, a menos que lo explicite el pliego de condiciones técnicas particulares.
Se colocarán el número suficiente de tornillos de montaje para asegurar la inmovilidad de las piezas armadas y el contacto íntimo de las piezas de unión.
Las tuercas se montarán de manera que su marca de designación sea visible después del montaje.
En los tornillos sin pretensar, cada conjunto de tornillo, tuerca y arandela(as) se apretará hasta llegar al "apretado a tope" sin sobretensar los tornillos. En grupos de tornillos este proceso se hará progresivamente empezando por los tornillos situados en el centro. Si es necesario se harán ciclos adicionales de apriete.
Antes de empezar el pretensado, los tornillos pretensados de un grupo se apretarán de acuerdo con lo indicado para los tornillos sin pretensar. Para que el pretensado sea uniforme se harán ciclos adicionales de apriete.

Se retirarán los conjuntos de tornillo pretensado, tuerca y arandela(as) que después de apretados hasta el pretensado mínimo se aflojen.
El apriete de los tornillos pretensados se hará mediante uno de los procedimientos siguientes:
- Método de la llave dinamométrica.
- Método de la tuerca indicadora.
- Método combinado.
Las superficies que han de transmitir esfuerzos por rozamiento se limpiarán de aceites con limpiadores químicos. Después de la preparación y hasta el armado y atornillado se protegerán con cubiertas impermeables.
La zona sin revestir situada alrededor del perímetro de la unión con tornillos no se tratará hasta que no se haya inspeccionado la unión.
COLOCACION CON SOLDADURA:
Los procedimientos autorizados para realizar uniones soldadas son:
- Por arco eléctrico manual electrodo revestido
- Por arco con hilo tubular, sin protección gaseosa
- Por arco sumergido con hilo/alambre
- Por arco sumergido con electrodo desnudo
- Por arco con gas inerte
- Por arco con gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas activo
- Por arco con hilo tubular, con protección de gas inerte
- Por arco con electrodo de volframio y gas inerte
- Por arco de conectores
Las soldaduras se harán protegidas de los efectos directos del viento, de la lluvia y de la nieve.
En obra y a disposición del personal encargado de soldar habrá un plan de soldeo, que incluirá, como mínimo, detalle, dimensiones y tipo de las uniones, especificaciones de los tipos de electrodos y precalentamiento, secuencia de soldadura, limitaciones a la soldadura discontinua y comprobaciones intermedias, giros o vueltas de las piezas necesarias para la soldadura, detalle de las fijaciones provisionales, disposiciones frente al desgarro laminar, referencia al plano de inspección y ensayos, y todos los requerimientos para la identificación de las soldaduras.
Las soldaduras se harán por soldadores certificados por un organismo acreditado y cualificados según la UNE-EN 287-1.
La coordinación de las tareas de soldadura se realizará por soldadores cualificados y con experiencia en el tipo de operación que supervisan.
Antes de empezar a soldar se verificará que las superficies y bordes a soldar son apropiados al proceso de soldadura y que están libres de fisuras.
Todas las superficies a soldar se limpiarán de cualquier material que pueda afectar negativamente la calidad de la soldadura o perjudicar el proceso de soldeo. Se mantendrán secas y libres de condensaciones.
Los componentes a soldar estarán correctamente colocados y fijos en su posición mediante dispositivos apropiados o soldaduras de punteo, de manera que las uniones a soldar sean accesibles y visibles para el soldador. No se introducirán soldaduras adicionales.
El montaje de la estructura se hará de manera que las dimensiones finales de los componentes estructurales estén dentro de las tolerancias establecidas.
Los dispositivos provisionales utilizados para el montaje de la estructura, se retirarán sin dañar las piezas.
Las soldaduras provisionales se ejecutarán siguiendo las especificaciones generales. Se eliminarán todas las soldaduras de punteo que no se incorporen a las soldaduras finales.
Cuando el tipo de material del acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir un endurecimiento de la zona térmicamente afectada se considerará la utilización del precalentamiento. Éste se extenderá 75 mm en cada componente del metal base.
No se acelerará el enfriamiento de las soldaduras con medios artificiales.
Los cordones de soldadura sucesivos no producirán muescas.
Después de hacer un cordón de soldadura y antes de hacer el siguiente, es necesario limpiar la escoria mediante una piqueta y un cepillo.
La ejecución de los diferentes tipos de soldaduras se hará de acuerdo con los requisitos establecidos en el apartado 10.3.4 del DB-SE A y el artículo 94 del CÓDIGO ESTRUCTURAL para obras de edificación o de acuerdo con el artículo 640.5.2 del PG3 y el artículo 94 del CÓDIGO ESTRUCTURAL para obras de ingeniería civil.
No se utilizarán materiales de protección que perjudiquen la calidad de la soldadura a menos de 150 mm de la zona a soldar.
Las soldaduras y el metal base adyacente no se pintarán sin haber eliminado previamente la escoria.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
VIGAS, VIGUETAS, CORREAS, CERCHAS, DINTELES, PILARES, TRAVAS, ELEMENTOS DE ANCLAJE, ELEMENTOS AUXILIARES:
kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:
- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la ejecución, la DF verificará que existe un programa de control desarrollado por el constructor, tanto para productos como para la ejecución.
Previo al suministro, el constructor presentará a la DF la siguiente documentación:
- creditación de que el proceso de montaje en taller de los elementos de la estructura posee distintivo de calidad reconocido.
- Acreditación que los productos de acero poseen distintivo de calidad reconocido.
- En procesos de soldadura, certificados de homologación de los soldadores según UNE-EN 2871 y del proceso de soldadura según UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprobará que los productos de acero suministrados por taller a la obra, se acompañan de su hoja de suministro, en caso que no se pueda realizar la trazabilidad de la misma, ésta será rechazada.
Previa a la ejecución se fabricarán para cada elemento y cada material a cortar, como mínimo cuatro probetas, por parte del control externo de la entidad de control.
Se comprobará que las dimensiones de los elementos elaborados en taller son las mismas que las de los planos de taller, considerándose las tolerancias en el pliego de condiciones.
Anteriormente a la fabricación, el constructor propondrá la secuencia de armado y soldadura, ésta deberá ser aprobada por la DF.
Se marcarán las piezas con pintura según plano de taller, para identificarlas durante el montaje en taller y en obra.
El autocontrol del proceso de montaje incluirá como mínimo:
-Identificación de los elementos.
-Situación de los ejes de simetría.
-Situación de las zonas de soporte contiguas.
-Paralelismo de alas y platabandas.
-Perpendicularidad de alas y almas.
-Abombamiento, rectitud y planeidad de alas y almas.
-Contraflechas.
La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales y del 25% para elementos secundarios.
La DF comprobará con antelación al montaje la correspondencia entre el proyecto y los elementos elaborados al taller, y la documentación del suministro.
El constructor elaborará la documentación correspondiente al montaje, ésta será aprobada por la DF, y como mínimo incluirá:
-Memoria de montaje.
-Planos de montaje.
-Programa de inspección.
Se comprobará la conformidad de todas las operaciones de montaje, especialmente:
-El orden de cada operación.
-Herramientas utilizadas.
-Calificación del personal.
-Trazabilidad del sistema.
UNIONES SOLDADAS:
Los soldadores deberán estar en posesión de la califación adecuada conforme al apartado 94.4.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificaré su trabajo con marcas personales no transferibles.
El soldado se realizará según el apartado 94.4.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, el constructor realizará los ensayos y pruebas necesarias para establecer el método de soldadura más adecuado.
Antes de realizar la soldadura, se inspeccionaran las piezas a unir según la UNE-EN ISO 17637.
Las inspecciones las realizará un inspector de soldadura de nivel 2 o persona autorizada por la DF.
UNIONES ATORNILLADAS:
Se comprobarán .los pares de aprite aplicados a los tornillos.
En el caso de tornillos pretensados se comprobará que el esfuerzo aplicado es superior al mínimo establecido.
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
La medida de las longitudes se hará con regla o cinta metálica, de exactitud no menor de 0,1 mm en cada metro, y no menor que 0,1 por mil en longitudes mayores.
La medida de las flechas de las barras se realizará por comparación entre la directriz del perfil y la línea recta definida entre las secciones extremas materializada con un alambre tensado.
UNIONES SOLDADAS:
La DF determinará las soldaduras que tienen que ser objeto de análisis.
Los porcentajes indicados pueden ser variados, según criterios de la DF, en función de los resultados de la inspección visual realizada y de los análisis anteriores.
UNIONES ATORNILLADAS:
La DF determinará las uniones que han de ser objeto de análisis.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El taller de fabricación dispondrá de un control dimensional adecuado.
Cuando se sobrepase alguna de las tolerancias especificadas en algún control, se corregirá la implantación en obra. Además, se aumentará el control, en el apartado incompleto, hasta un 20% de unidades. Si se encuentran irregularidades, se harán las oportunas correcciones y / o desechos y se hará el control sobre el 100% de las unidades con las oportunas actuaciones según el resultado.
UNIONES SOLDADAS:
La calificación de los defectos observados en las inspecciones visuales y en las realizadas por métodos no destructivos, se hará de acuerdo con las especificaciones fijadas en el Pliego de Condiciones Particulares de la obra.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.
UNIONES SOLDADAS:
En la estructura acabada se realizarán las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto y/o ordenadas por DF conjuntamente con las exigidas por la normativa vigente.
Se controlarán todos los cordones de soldadura.
Las soldaduras que durante el proceso de fabricación resulten inaccesibles, serán inspeccionadas con anterioridad.
En el autocontrol de las soldaduras se comprobarán como mínimo:
-Inspección visual de todos los cordones.
-Comprobaciones mediante ensayos no destructivos.
Se realizarán los siguientes ensayos no destructivos según la norma EN12062
-Líquidos penetrantes(LP) según UNE-EN 1289.
-Partículas magnéticas (PM),según UNE-EN 1290.
-Ultrasonidos(US), según UNE-EN 1714.
-Radiografías(RX), según UNE-EN 12517.
En todos los puntos donde existan cruces de cordones de soldadura se realizará una radiografía adicional.
Se realizará una inspección mediante partículas magnéticas o líquidos penetrantes de un 15% del total de la longitud de les soldaduras en ángulo.
Se realizará una inspección radiográfica y ultrasónica de las soldaduras a tope en planchas y uniones en T cuando estas sean a tope.
Los criterios de aceptación de las soldaduras se basarán en la UNE-EN ISO 5817.
UNIONES ATORNILLADAS:
La frecuencia de comprobación será del 100% para elementos principales como vigas, y del 25% para elementos secundarios como rigidizadores.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
UNIONES SOLDADAS:
No se aceptaran soldaduras que no cumplan con las especificaciones.
No se aceptaran uniones soldadas que no cumplan con los ensayos no destructivos.
No se aceptarán soldaduras realizadas por soldadores no cualificados.

P44C- - PILAR D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.
S'han considerat els elements següents:
- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
CONDICIONS GENERALS:
Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.
La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.
Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.
La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.
Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.
Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zenc.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.
PILARS:
Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.
L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.
Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.
La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.
Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:
- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi
Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Toleràncies d'execució:
- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrossió.
Els mètodes de protecció podran ser:
- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.
Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.
El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.
Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.
Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.
Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluixin de forma involuntària.
Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.
Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.
No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.
Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.
Els elements de fixació i ancoratge dispossaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.
Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.
Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.
Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.
Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.
COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.
Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors
Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.
Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:
- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.
La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.
Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.
Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller , considerant-se les toleràncies al plec de condicions.
Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.
Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.
L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:
-Identificació del elements.
-Situació dels eixos de simetria.
-Situació de les zones de suport contigües.
-Paral·lelisme d'ales i platabandes.
-Perpendicularitat d'ales i ànimes.
-Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
-Contrafletxes.
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.
La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.
El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:
-Memòria de muntatge.
-Plànols de muntatge.
-Programa d'inspecció.
Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:
-L'ordre de cada operació.
-Eines utilitzades.
-Qualificació del personal.
-Traçabilitat del sistema.
UNIONS SOLDADES:
Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.
La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.
Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.
Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.
UNIONS CARGOLADES:
Es comprovaran .els parells de serratge aplicats als cargols.
En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.
La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.
UNIONS SOLDADES:
La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.
UNIONS CARGOLADES:
La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.
UNIONS SOLDADES:
La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
UNIONS SOLDADES:
En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
Es controlaran tots els cordons de soldadura.
Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.
A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:
-Inspecció visual de tots els cordons.
-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.
Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062
-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.
-Partícules magnètiques(PM),segons UNE-EN 1290.
-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.
-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.
A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional
Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.
Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.
Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.
UNIONS CARGOLADES:
La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
UNIONS SOLDADES:
No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.
No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.
No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ
P451 - FORMIGONAMENT DE PILARS
P4510- - FORMIGONAMENT DE PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4510-IJFT,P4510-IKUX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 24 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat): - H <= 6 m: ± 12 mm - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals: - Peces: ± 24 mm - Junts: ± 16 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P453 - FORMIGONAMENT DE BIGUES, LLINDES O CÈRCOLS

P4530- - BIGA DE FORMIGÓ ARMAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Biga de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4537- - FORMIGONAMENT DE BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4537-I7FH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Bigues
- Jàssera
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES
P45C1 - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-IGK6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) o (art. 43 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) segons normativa aplicable.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)segons normativa aplicable
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08 o el punt 5 del anexe 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021) cap.11 art. 48.3 s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els álcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100 de l'EHE-08 o el capítol 5 del annex 14 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08 o el capítol 12 art. 55 del CODI ESTRUCTURAL (RD 470/2021)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-IGK6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Lloses i bancades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada): - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric: - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m - Resta d'elements: ± 10 mm
Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcalis del ciment.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
- Assaigs d'informació complementària.
De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4B - ARMADURES PASSIVES
P4B0- - ANCORATGE PER A ARMADURES PASSIVES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B0-6091.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 49.5.1.2 del CODI ESTRUCTURAL.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4B3- - ARMADURA PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B3-FJXD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
- En series de barres paral·leles: ± 50 mm
- En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4B8-D6QK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4BE- - ARMADURA PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4BE-FIVO,P4BE-FIVQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició: - En series de barres paral·leles: ± 50 mm - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm
(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts: - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades. - Rectitud. - Lligams entre les barres. - Rigidesa del conjunt. - Netedat dels elements.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS
P4D6- - ENCOFRAT PER A BIGUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4D6-3UFO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
			+ 60 mm			
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
			+ 60 mm			
Membranes	-	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UY3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial / Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm / - 30 mm / + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm / - 40 mm / + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4DH- - ENCOFRAT PER A PILARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DH-DQDZ,P4DH-DQE6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaaigües, etc..
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..
S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.
La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor: - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió - Per a revestir: ± 15 mm/m
Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos	Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-
		+ 60 mm		
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m
		+ 60 mm			
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P548- - COBERTES DE PLANXES D'ALUMINI (D)

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de revestiment de cobertes amb pendent, mitjançant planxes metàl·liques llises, col·locades amb fixacions mecàniques sobre làmina impermeabilitzant.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Junt longitudinal amb unió plegada simple
- Junt longitudinal amb tapajunts sobre enllistonat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels eixos de les pendents
- Neteja del suport
- Col·locació de la làmina
- Fixació a la base de les grapes d'ancoratge de les planxes
- Col·locació dels llistons de fusta, en la col·locació sobre l'enllistonat
- Col·locació de les planxes i engrapat dels junts
- Comprovació de l'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme i ha de formar una superfície plana i sense defectes (cops, bonys, ratlles, etc.).
Les planxes han d'estar col·locades amb la dimensió més gran en el sentit del pendent. Han de quedar alineades longitudinalment en la direcció del pendent.
El cavalcament entre les peces ha de ser l'adequat en funció del pendent del suport i les condicions de l'entorn (zona eòlica, tempestes, altitud topogràfica, etc.).
Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa, en el cas de planxes de coure han de ser claus de coure o visos de bronze o aliatge de coure
La subjecció de les planxes he d'estar feta amb grapes d'ancoratge, amb la vora de la planxa doblegada encaixada en les patilles de la grapa. Les grapes han de ser de metall compatible amb el de la planxa.
Les fixacions han de quedar lleugerament inclinades, els caps no han de formar arestes vives que puguin fer malbé el metall.
Les grapes d'ancoratge han d'estar fixades als llistons o al tauler de fusta mitjançant fixacions mecàniques.
Els claus han de ser de secció circular o quadrada, cap gros, pla i dentats, no es poden utilitzar claus llisos.
L'extrem de la patilla de la grapa d'ancoratge, oposat al de l'unió amb la planxa, ha de quedar doblegat i cobrir els caps de les fixacions per tal d'evitar que facin malbé la planxa.
Les fixacions han de quedar separades dels extrems de la planxa, per tal de no impedir els moviments de dilatació del metall.
La unió de les planxes s'ha de fer, sempre que sigui possible per unió engrapada, per tal de permetre el lliure moviment de les planxes.
En la unió longitudinal, el plegat dels extrems ha de quedar en sentit del vent dominant.
En la unió amb engrapat senzill, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es pleguen i les dues planxes s'enganxen entre si. Els extrems han de quedar doblegats en angle recte.
En la unió amb engrapat pla de doble plec, els extrems de dues planxes contigues en la vessant, es dobleguen en angle recte, l'extrem de la planxa que ha de cobrir el conjunt ha de tenir una alçària superior a l'extrem de la planxa que ha de quedar per sota. Els extrems han de quedar doblegats i engrapats conjuntament. Aquesta unió ha de quedar aplanada en el sentit del recorregut de l'aigua.
En la base de la unió ha de quedar una separació de 2-3 mm entre els extrems de la planxa, per tal d'absorbir els moviments.
L'extrem inferior de la planxa del carener ha de quedar engrapat amb l'extrem superior de l'última planxa de la vessant.
No han de coincidir els junts transversals de trams diferents de coberta.
En la unió de la coberta amb els elements que la traspassin (xemeneies, lluernaris, etc.), l'extrem de la planxa s'ha d'aixecar sobre l'element, aquesta prolongació ha de quedar protegida amb una banda de planxa, l'extrem superior d'aquesta banda ha de quedar fixat a l'element i l'extrem inferior ha de quedar doblegat per tal d'augmentar la seva rigidesa.
Els extrems verticals han de quedar units mitjançant engrapat senzill.
Volada de les peces del ràfec: >= 5 cm; < mitja peça
Volada de les peces en la vora lateral: >= 5 cm
Cavalcament entre les peces i els aiguafons: >= 5 cm
Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: >= 20 cm
Cavalcaments de la làmina: >= 50 mm
Separació de les fixacions dels extrems de la planxa: >= 20 mm
Doblec de la vora de la grapa d'ancoratge sobre la xapa: >= 15 mm
Unió de la coberta amb els elements sobresurtints: - Alçària de la planxa: >= 20 cm - Cavalcament de la banda de protecció sobre la planxa: >= 5 cm - Separació de les fixacions: <= 50 cm - Llargària dels trams de la banda de protecció: <= 7 m
Separació de les patilles d'ancoratge als extrems: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Paral·lelisme entre dues planxes consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme entre el conjunt de planxes: ± 30 mm

- Alineació entre les planxes d'una filada: ± 2 mm
- Cavalcaments: - 2 mm
UNIÓ SOLDADA:
La unió amb soldadura està permesa en cobertes amb poca pendent i en el cas de la unió entre la coberta i els diferents accessoris, a on estigui compromesa l'estanquitat.
Sempre que s'utilitzi unions soldades en trams llargs s'han de preveure juntsde dilatació.
En el cas de planxes de coure, en la unió amb soldadura, la planxa primer s'ha d'estanyar.
Amplària de l'estanyat en els extrems a soldar: >= 15 cm
Cavalcaments
- Junts sotmesos a tensió: >= 25 mm
- Junts d'estanquitat: >= 12 mm
JUNT TRANSVERSAL:
Tipus de junt transversal:
- Pendent > 30%: engrapat simple
- Pendent >= 14%: engrapat pla de doble plec
Llargària del cavalcaments per a fer el plec:
- Plec planxa superior: >= 45 mm
- Plec planxa inferior: >= 35 mm
Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: >= 10 mm
Grapes d'ancoratge:
- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: >= 27 mm
JUNT LONGITUDINAL ALÇAT AMB UNIÓ PLEGADA SIMPLE:
Engrapat vertical entre dues planxes contigües.
Ha de quedar prou elevat respecte de la coberta, per tal d'evitar les filtracions d'aigua.
Llargària del cavalcaments per a fer el plec:
- Plec planxa superior: >= 45 mm
- Plec planxa inferior: >= 35 mm
Diferència d'alçària de la planxa superior respecte de la inferior: >= 10 mm
Grapes d'ancoratge:
- Nombre de grapes: 6 grapes/2 m
- Nombre de fixacions: 2-3
- Llargària de les fixacions: >= 27 mm
JUNT LONGITUDINAL AMB TAPAJUNTS SOBRE ENLLISTONAT:
El llistó ha de ser de forma trapezoïdal, han d'estar recolzats sobre la seva base menor.
El llistó de fusta ha de tenir un envelliment natural d'almenys 6 mesos o tenir estabilitzades les seves tensions, han d'estar tractats contra l'atac d'insectes i fongs,
Els llistons han de quedar perpendiculars a les llates i s'han de recolzar com a mínim en tres llates.
Les grapes d'ancoratge han d'estar col·locades sota el llistó.
En els junts, les vores de la xapa han de quedar encaixades amb les grapes col·locades en els llistons, que han de quedar doblegats sobre la xapa.
El tapajunts ha de quedar col·locat sobre el llistó i cavalcar sobre els extrems laterals de la planxa.
Els tapajunts, han de quedar fixats al llistó amb dos claus amb volandera de plom. Ha de quedar fixat en el cavalcament entre peces.
Els trams del tapajunts han de cobrir completament la unió entre dues planxes. Ha de quedar engrapat amb els extrems laterals de dues planxes contigües, juntament amb les grapes d'ancoratge.
Cavalcament de la vora de la xapa en la unió amb el llistó: >= 35 mm
Separació de les grapes d'ancoratge : <= 40 cm
Llargària dels trams del tapajunts: <= 2 m
Cavalcaments entre trams del tapajunts: >= 50 mm
Nombre de grapes: 2 grapes/planxa
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
El suport ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
En el cas de suport de fusta, ha d'estar seca. Les fixacions de l'empostissat han de tenir el cap enfonsat en la fusta, per evitar fer malbé la planxa.
Prèviament a la col·locació de les planxes el suport ha d'estar recobert amb una làmina impermeable, la làmina no ha de quedar adherida a les planxes ni a la base, per a no impedir el lliure moviment de les planxes.
La làmina col·locada ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La col·locació de les planxes s'ha de començar per la part inferior de la coberta.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
En el cas del zinc, a més, cal evitar el contacte amb la calç, l'acer no galvanitzat i el coure sense estanyar.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
UNIÓ SOLDADA:
La soldadura ha de penetrar completament sota el junt.
No s'han de recalentar les parts a soldar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
P61C - PARETS DE VIDRE EMMOTLLAT
P61C0- - PARET DE VIDRE EMMOTLLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61C0-SAV1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret amb elements de vidre.
S'han considerat els elements següents:
- Peces de vidre emmotllat col·locades amb morter
- Peces de vidre emmotllat col·locades amb junts de PVC rígid
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Paret de peces de vidre emmotllat:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, plana, aplomada i resistent als impactes horitzontals.
Les peces han d'estar alineades longitudinalment i transversalment.
La paret ha de ser estanca i la seva col·locació ha d'eliminar la possibilitat que pugui arribar a sotmetre's a cap tensió estructural.
PARET DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT:
Han d'estar formades per un o diversos plafons de dimensions fixades per la DF.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos:
  - Parcials: ± 10 mm
  - Extrems: ± 20 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Aplomat: ± 2 mm/m, ± 15 mm/total
- Alineació de les peces: ± 1,5 mm/peces consecutives, ± 5 mm/total
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB JUNTS DE PVC RÍGID:
El perfil de PVC dels junts verticals ha de tenir la llargària adequada a les dimensions de la peça de vidre.
Hi ha d'haver falques en els junts verticals dels extrems de les filades. L'última filada també n'ha de dur en el junt horitzontal superior.
El tros de l'ala del bastiment, eliminat per a col·locar l'última filada, ha d'estar fixat amb segellant al mateix nivell que la resta.
Els junts i la unió amb el bastiment han d'estar reblerts amb segellant.
Gruix del nervi perimetral: >= 3,5 cm
Gruix del junt: 0,5 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels junts: ± 1 mm
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB MORTER DE CIMENT:
Si hi ha més d'un plafó, han d'estar separats per junts de dilatació i d'estanquitat.
La paret ha de ser independent de la resta, mitjançant un junt de dilatació perimetral.
Els junts de dilatació i d'estanquitat han d'estar segellats i reblerts de material elàstic.
Les armadures d'acer han d'estar totalment recobertes de formigó i no han de tenir cap contacte amb el vidre.
Gruix dels nervis entre les peces: >= 1 cm
Gruix dels nervis perimetrals:
- Per a plafons de superfície <= 1 m2: 5 cm
- Per a plafons de superfície > 1 m2: 6 cm
Cavalcament de les armadures horitzontals
en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix dels nervis perimetrals: + 3 mm, - 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h o plou, s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
Per a iniciar la seva construcció cal que estiguin fets tots els elements que siguin necessaris per a un correcte acabat dels acords.
COL·LOCACIÓ DE PECES DE VIDRE EMMOTLLAT AMB MORTER DE CIMENT:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara, bastiments, excepte en el cas d'obertures de més d'1,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat de la paret.
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Col·locació de les peces.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar la paret.
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- A criteri de DF, prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE EN 13051
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z0- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61Z0-DABD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.
S'han considerat els elements següents:
- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:
La posició de les armadures ha de permetre el recobriment següent:
- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm
Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF
La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF
Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Toleràncies d'execució:
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.
COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARMADURA:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P713- - MEMBRANA NO ADHERIDA DE LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.
S'han considerat els tipus de membranes següents:
Membranes no protegides col·locades adherides:
- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent
Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:
- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membranes adherides, no adherides:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de ser estanca.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:
Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m2)
Component membrana	LBM-24	>= 2,2
	LO-30, LO-30/M	>= 2,7
	LO-40,	>= 3,6
	LBM-30, LBM-30/M	>= 2,8
	LBM-40, LBM-40/G	>= 3,8
	LBM-48	>= 4,5
	LBM-50/G	>= 4,8
	LAM-3	>= 4,2
	Full alumini 50 micres	>= 0,124
	Full alumini 80 micres	>= 0,2
Material adhesió	Oxiasfalt OA	>= 1,5
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	>= 0,3

Desplaçament de les làmines superposades:
- 2 làmines: >= 1/2 de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: >= 1/3 de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: >= 1/4 de l'amplària de la làmina
Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Cavalcament membranes de vàries làmines: >= 8 cm
Cavalcaments membranes d'una làmina:
- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: >= 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
  - Longitudinals: >= 8 cm
  - Transversals: >= 10 cm
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.
S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plogui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.
La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.
Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.
No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
  - PA-6, PA-7: 1-15%
  - PA-8 PA-9: 0-15%
  - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
  - PN-7 PN-8: 0-5%
  - GA-1,GA-2,GA-5,GA-6: >= 1%
  - MA-2: >= 10%
  - MA-3: >= 5%
  - MA-4: 5-15%
  - GF-1: >= 20%
  - GF-2: >= 15%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1 mm
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:
- Materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o màstics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles
Incompatibilitats entre la membrana i el suport:
- Les làmines o màstics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana
El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.
Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:
Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:
- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu
Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum pròpi en aplicar calor.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.
UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i juncts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P741- - MEMBRANA DE LÀMINES DE PVC NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de la impermeabilització amb membranes impermeables de làmines de policlorur de vinil sense armadura o amb armadura de malla de fibra de vidre o polièster.
S'han considerat els tipus de làmines següents:
- Làmina no resistent a l'intempèrie
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Sense adherir
- Col·locada amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
Membrana fixada mecànicament:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.
En la membrana adherida, s'admeten soldadures per fusió en fred o per aplicació d'escalfor.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Cal assegurar-se que la membrana que no porta armadura, no es separarà, per efecte de la retracció, dels paraments verticals del perímetre.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària.
Toleràncies d'execució:
- Cavalcaments: ± 10 mm
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim, ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació i encastada dins d'una regata que s'ha de tapar amb morter de pòrtland. En el cas que no es pugui fer regata, la membrana ha de quedar soldada a un connector amb acabat termoplàstic, fixat mecànicament.
Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar encastat un cordó cel·lular de polietilè tou. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.
La làmina ha de cavalcar un mínim de 5 cm dintre dels elements de desguàs. En aquests punts ha d'anar soldada o fixada a pressió.
Angles (acord aixamfranat):
- Base : >= 5 cm
- Alçària : >= 5 cm
Radi (acord de mitjacanya): >= 5 cm
Cavalcaments: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Els cavalcaments s'han de fer amb les làmines totalment seques i netes. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.
IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:
Característiques del suport:
- Pendent: >= 2%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: <= 1/3 del gruix de la làmina
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Les làmines no han de quedar en contacte directe amb poliestirè expandit, si es preveu que poden assolir temperatures > 30°C.

MEMBRANA COL·LOCADA AMB ADHESIU:
Les làmines s'han d'unir entre elles i al suport amb l'adhesiu aplicat a les dues cares dels elements per unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire.
L'adhesiu ha de ser sec al tacte quan es col·loqui la làmina.
MEMBRANA NO ADHERIDA O FIXADA MECÀNICAMENT:
Les làmines s'han d'unir entre elles per:
- Soldadura química: amb un agent de soldadura per fusió en fred
- Soldadura en calent: fusió del material en aplicar calor i per pressió
- Adhesiu: aplicat a les dues cares dels elements a unir i per pressió. No han de quedar bosses d'aire
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 104416:1992 Plásticos. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas impermeabilizantes formadas con láminas de poli (cloruro de vinilo) plastificado.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat segons UNE 104400
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P76 - MEMBRANES AMB LÀMINES ELASTOMÈRIQUES

P760- - MEMBRANA D'UNA LÀMINA DE CAUTXÚ EPDM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P760-DP9O.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució de la impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de làmines de cautxú sintètic no regenerat (butil).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherides a la base amb adhesiu
- Adherides a la base amb adhesiu i segellat de junts amb cordó de massilla
- Semiadherides a la base amb franges d'adhesiu
- Sense adherir
- Adherides a la base amb adhesiu i reforçades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Membrana no adherida:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element separador
- Col·locació de la làmina
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular, amb un mínim d'imperfeccions (bonys, arrugues, etc.).
Ha de ser estanca.
La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.
No ha de quedar tibada.
Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats.
Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua.
En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents.
La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. L'extrem de la membrana ha de quedar encastat dins d'una regata o fixat al parament amb un perfil d'acabament. En ambdós casos aquesta unió ha de quedar segellada.
Els cavalcaments han de quedar units amb adhesiu en tota la seva llargària.
S'admeten les unions fetes a fàbrica sempre que siguin vulcanitzades amb premsa.
Els acords de la membrana amb els elements singulars han de quedar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.
- Angles: >= 135°
- Radi: >= 2 cm
Acords amb els paraments verticals:
- Fets a obra: 8 cm
- Vulcanitzats: >= 2,5 cm
Cavalcaments:
Cavalcaments del feltre: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivells: ± 15 mm
- Cavalcaments: ± 5 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.
Característiques del suport:
- Pendent:
  - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
  - Sense adherir: <= 3%
  - Clavada: >= 30%
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Resistència a la compressió: >= 200 kPa
- Humitat: <= 5%
Prèviament a l'execució de les unions entre làmines, s'han de netejar amb betzina les zones per unir. No s'han d'unir més de 3 làmines en el mateix punt.
El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
MEMBRANA NO ADHERIDA:
La col·locació de la membrana s'ha de començar per la part alta, per previndre l'entrada d'aigua sota la membrana.
La membrana no s'ha de fixar perimetralment abans que estiguin fetes totes les unions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P7B - GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

P7B2- - LÀMINA SEPARADORA DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7B2-5RJ7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Làmina separadora col·locada no adherida.
S'han considerat els materials següents:
- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina
CONDICIONS GENERALS:
Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.
Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.
Les làmines han de cavalcar entre elles.
No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Cavalcaments:
- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: >= 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: >= 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.
Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P7C - AISLAMIENTOS TÉRMICOS, ACÚSTICOS Y FONOABSORBENTES
P7C4 - AISLAMIENTOS CON MATERIALES DE LANA MINERAL
P7C40- - AISLAMIENTO CON FIELTRO DE LANA MINERAL DE ROCA (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7C40-5NYU,P7C40-5NZK.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de aislamiento con placas o fieltros y láminas de diferentes materiales.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltros o placas de lana de vidrio o lana de roca.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Fijadas mecánicamente
- Sin adherir
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Aislamiento con placas, fieltros o láminas:
- Preparación del elemento (recortes, etc.)
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación del elemento
CONDICIONES GENERALES:
El aislamiento quedará bien adherido al soporte, excepto cuando se coloque no adherido.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Las placas y los fieltros quedarán colocados a tope, las placas quedarán a rompejuntas.
Será continuo y cubrirá la totalidad de la superficie a aislar.
Cuando el aislamiento lleva barrera de vapor (papel kraft), ésta quedará situada en la cara caliente del aislamiento.
Cuando el aislamiento va revestido con lámina plástica (protección elástica, lámina plástica de color blanco o velo decorativo), ésta quedará situada en la cara vista del aislamiento.
Cuando el aislamiento lleva papel kraft o protección elástica, las juntas quedarán selladas con cinta adhesiva.
Juntas entre placas y fieltros: <= 2 mm
Distancia entre puntos de fijación: <= 70 cm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará con vientos inferiores a 30 km/h.
El soporte estará limpio.
El aislamiento se protegerá de la lluvia durante y después de la colocación.
El material colocado se protegerá de impactos, presiones u otras acciones que lo puedan alterar.
En las placas colocadas sin adherir, se tomarán las medidas necesarias para que ni el viento ni otras acciones lo desplacen.
Cualquier rasgadura en la barrera de vapor, producida durante la ejecución, se reparará con cinta adhesiva impermeable al vapor.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
La normativa será la específica al uso al que se destine.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las placas que presenten daños
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, con especial atención a las sujeciones, y a la alineación longitudinal y transversal de las piezas.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

P7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
P7D6- - PINTAT IGNÍFUG DE PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7D6-SAV1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les no accessibles.
Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.
La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.
Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrossió amb la imprimació antioxidant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.
UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

P8 - REVESTIMENTS
P84I- - FALSO TECHO DE PLACAS CON REVESTIMIENTO METÁLICO Y NUCLEO DE LANA MINERAL

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Falso techo realizado con placas, planchas o lamas, de diferentes materiales, suspendidos del techo o estructura del edificio en espacios interiores, así como elementos singulares integrados en el falso techo, como registros, cortineros, franjas perimetrales, etc.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Placas metálicas y planchas conformadas metálicas
Se han considerado los tipos de falso techo siguientes:
- De cara vista, sistema desmontable con entramado visto
- De cara vista, sistema desmontable con entramado oculto
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo: distribución de placas, resolución del perímetro y puntos singulares, niveles, ejes de la trama de perfiles, etc.
- Colocación de los soportes fijados al forjado o estructura del edificio y suspensión de los perfiles de la trama de soportes
- Colocación de las placas, planchas o lamas, fijadas o apoyadas sobre la trama de perfiles, según el sistema
- Sellado de las juntas si se trata de un falso techo continuo
CONDICIONES GENERALES:
El sistema de suspensión del falso techo será un sistema compatible con las placas o planchas.
El mecanismo de fijación a la estructura del edificio será compatible con el material de esta.
El plenum considerado es de 1 m de altura máxima.
El sistema de suspensión cumplirá los requisitos del apartado 4.3 de la norma UNE-EN 13964.
Si el fabricante del sistema de suspensión es diferente del fabricante de las placas, el constructor aportará la documentación necesaria para verificar la compatibilidad entre los sistemas.
Si se debe añadir algún elemento sobre el falso techo, como por ejemplo aislamientos térmicos o acústicos, luminarias, difusores de aire, etc., se verificará que el incremento de peso está dentro de los límites de resistencia del sistema de soportes.
El conjunto acabado será estable e indeformable.
Formará una superficie plana y estará al nivel previsto.
Los elementos de la subestructura (carreras principales y transversales) estarán montados ortogonalmente.
Los perfiles distanciadores de seguridad de la estructura estarán fijados a los perfiles principales.

Las piezas de falso techo estarán alineadas.
El reparto de placas en el recinto no dejará en los perímetros piezas menores a 1/2 placa. El apoyo de las placas cortadas en el soporte perimetral será mayor a 10 mm.
Si las placas son de cara vista, el revestimiento no presentará piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas.
Los elementos perimetrales verticales, como tabiques o mamparas, no han de provocar esfuerzos sobre el falso techo, y su estructura debe anclarse al forjado o a una subestructura independiente de la del falso techo.
Si se cuelgan o insertan elementos ajenos al falso techo, como luminarias, difusores, etc, no han de superar los pesos máximos indicados por el suministrador del falso techo, y las perforaciones de las placas cumplirán las indicaciones del fabricante respecto al tamaño máximo y la posición relativa de la perforación.
Si el falso techo se realiza con placas o elementos de características especiales, que han de dar unas condiciones específicas al espacio que conforman con el fin de llevar a cabo las características requeridas será necesario seguir las pautas constructivas indicadas por el fabricante y la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad:
  - 2 mm/m
  - <= 5 mm en una longitud de 5 m en cualquier dirección
- Nivel: ± 5 mm

SOPORTE MEDIANTE ENTRAMADO DE PERFILES:
Si el sistema es desmontable, se colocará un perfil fijado a las paredes, en todo el perímetro.
Se colocarán los puntos de fijación suficientes para que la flecha de los perfiles del entramado sea la exigida.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.
Las instrucciones del suministrador deben incluir como mínimo los siguientes aspectos:
- Enumeración y especificaciones de los componentes necesarios para la ejecución completa del falso techo
- Los tipos de fijaciones superiores en función de los posibles materiales donde se fijarán (losa de hormigón, forjados con casetones de diferentes materiales, estructuras de madera, etc.)
- La forma en que los diversos componentes se deben instalar y fijar
- Condiciones de almacenaje y manipulación de los materiales
- Las condiciones que precisa el lugar donde se instalará el falso techo
- La carga máxima admisible por los componentes de la suspensión
- El método de ajuste de altura y, si se requiere, los medios para asegurar las fijaciones superior e inferior
- La distancia máxima admisible entre los elementos de suspensión
- La longitud máxima del vuelo de las correderas principales
- Las distancias entre las fijaciones del sistema de asiento perimetral
- La forma de realizar cortes de los componentes, y especialmente las limitaciones en tamaño y posición de los cortes necesarios para introducir instalaciones (luminarias, rejillas, etc.)
- El peso máximo que pueden soportar las placas individuales, y el conjunto del falso techo, correspondiente a los elementos adicionales (luminarias, rejillas, aislamientos añadidos, etc.)

Para empezar el montaje del falso techo debe estar cerrado el local, estanco al viento y al agua, la humedad relativa debe ser inferior al 70% y la temperatura superior a 7º.
La DF aprobará el sistema de fijación superior y perimetral. Éste deberá tener asociado un DIT, o será necesario realizar ensayos in situ para verificar la idoneidad del sistema.
Su instalación no alterará las características de los elementos.
No se pueden colocar fijaciones superiores sobre elementos estructurales deteriorados (bovedillas rotas, hormigones agrietados, etc.)

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
FALSO TECHO, CAJÓN O FRANJA DE FALSO TECHO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
- Replanteo del nivel del falso techo, de los ejes de la trama de perfiles y de los puntos de suspensión.
- Verificación de la compatibilidad del sistema de fijación a las estructuras existentes. Se puede hacer validando la documentación aportada por el fabricante de la fijación, o realizando ensayos de carga.
- En las fijaciones se ha de verificar el diámetro y profundidad del taladro, la limpieza de la perforación, si el tipo de fijación corresponde al aprobado, el procedimiento de instalación de la fijación, y si está indicado, el par de apriete.
- Colocación de los perfiles perimetrales, si es el caso, de entrega a los paramentos y suspensión de la resta de perfiles de la trama. Verificación de la ortogonalidad de los perfiles y la alineación de los perfiles vistos.
- Colocación de los elementos que conforman la cara vista del falso techo, placas, lamas, etc.
- En el caso de falsos techos de características especiales, será necesario controlar los puntos singulares.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán de corregir antes de completar el falso techo.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Se verificará el nivel y la planeidad del falso techo, la alineación y la ortogonalidad de placas y perfiles, la situación de elementos adicionales, ya sean colgados o insertados en perforaciones del techo.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

P866- - REVESTIMIENTO CON TABLERO DE FIBRAS DE MADERA FABRICADO POR EL PROCESO SECO (MDF)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Revestimientos verticales de paramentos interiores o exteriores, realizados con tableros de madera colocados clavados, fijados o adheridos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de los tableros (corte, perforaciones, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie de apoyo
- Replanteo del despiece en el paramento
- Colocación del adhesivo, en su caso
- Colocación de las piezas
- Sellado de las juntas, caso de que sea necesario

CONDICIONES GENERALES:
El conjunto del revestimiento será estable e indeformable. Formará una superficie plana y continua que quedará al nivel y en la posición prevista.
Los tableros han de quedar bien adheridos o fijados a las latas de apoyo.
En el revestimiento acabado no habrá piezas rotas, deformadas ni con defectos superficiales apreciables (rayas, bultos, etc)
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
Las juntas coincidirán siempre con elementos portantes.
En espacios interiores, el revestimiento ha de quedar separado del forjado y del suelo o zócalo, un mínimo de 5 mm.
En espacios exteriores, la disposición del revestimiento ha de ser tal que entre su cara interna y el cerramiento haya una ventilación constante que evite la formación de humedades permanentes.
Junta vertical: >= 1 mm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo parcial: ± 2 mm
- Replanteo total: ± 2 mm
- Planeidad: ± 3 mm/2 m
- Aplomado: ± 5 mm/3 m
- Ajuste entre placas: ± 1 mm

COLOCACION CON FIJACIONES MECANICAS:
Penetración de las fijaciones: >= 2 cm
Distancia entre fijaciones: <= 30 cm
Distancia entre la fijación y los bordes: >= espesor del tablero

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
La manipulación de los tableros (cortes, huecos para instalaciones, etc.) se realizará antes de su fijación al soporte.
Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.
Las latas de fijación cumplirán las condiciones de planeidad y nivel exigidas al revestimiento terminado.
Las piezas irán apoyadas como mínimo en dos latas.
Si en el paramento de soporte, se prevé que haya humedad, se colocará una lámina impermeabilizante entre la lata y el paramento.
Entre las latas y en la disposición de los tableros del revestimiento, se preverán pasos para la circulación del aire por el interior del espacio hueco.
En espacios interiores, antes de iniciar la ejecución es necesario que estén terminados la cubierta y el cerramiento del edificio , incluida la carpintería de los huecos de obra que queden en el ámbito de actuación.
COLOCACION CON ADHESIVO:
El adhesivo se aplicará siguiendo las instrucciones del fabricante.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Este criterio incluye la colocación de los elementos que configuran el hueco, como por ejemplo, marcos, excepto en el caso de huecos de más de 1,00 m2, en los que esta colocación se cuenta aparte.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Preparación de los tableros (cortes, huecos, etc.)
- Limpieza y preparación de la superficie de soporte.
- Replanteo de las latas y de los puntos de fijación.
- Fijación de las latas sobre el soporte.
- Replanteo del despiece en el paramento.
- Sellado de las juntas, caso que sea necesario.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
- En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se deberán corregir antes de completar la ejecución de la unidad.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

P89G- - PINTADO DE VENTANAS, BALCONERAS Y PUERTAS DE MADERA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.
Se han considerado los siguientes tipos de superficies:
- Superficies de madera
Se han considerado los siguientes elementos:
- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado
CONDICIONES GENERALES:
El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.
PINTADO AL ESMALTE:
Espesor de la película seca del revestimiento: >= 125 micras
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Se pararán los trabajos si se dan las condiciones siguientes:
- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia
Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.
Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.
Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.
No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.
El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.
Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.
Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.
No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.
SUPERFICIES DE MADERA:
La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.
El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.
Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.
Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
PINTADO DE PUERTAS, VENTANAS Y BALCONERAS:
m2 de superficie de cada cara del cerramiento practicable tratado según las especificaciones de la DT con las deducciones correspondientes a los acristalamientos según los criterios siguientes:
Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:
- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
PARA EL RESTO DE LOS ELEMENTOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la superficie a pintar.
- Aceptación del procedimiento de aplicación de la pintura por parte de la DF.
- Comprobación del secado de una capa antes de proceder a una segunda aplicación.
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual de la unidad acabada.
En el control se seguirán los criterios indicados en el artículo 7.4 de la parte I del CTE.
Determinación del espesor de película del recubrimiento sobre un elemento metálico (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

P8B - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ
P8B2- - PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER AMB SISTEMES DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8B2-G2EC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aplicació d'un recobriment de pintura sobre una superfície d'acer amb un grau de preparació definida, mitjançant un conjunt de capes d'imprimació, intermèdies i d'acabat, amb gruixos nominals de pel·lícula seca definits, que condueix a una determinada durabilitat del sistema de pintura protector segons l'article 86.2 del CODI ESTRUCTURAL.
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aplicació de les capes d'imprimació necessàries i del tipus adient, segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació de capes de pintura intermèdies.
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat de les capes d'acabat.
CONDICIONS GENERALS:
Els sistemes de pintura compliran les prescripcions de la taula 86.3.a del CODI ESTRUCTURAL
Es definirà el sistema de tractament, detallant com mínim:
-Tipus i gruix de la capa d'imprimació anticorrosiva
-Tipus i gruixos de les capes intermèdies
-Tipus i gruixos de les capes d'acabat i retocs
Cal eliminar de la superfície d'acer la brutícia, pellofes de laminació, restes d'escories de soldadures, greixos, humitat superficial i revestiments existents
La superfície dels elements a pintar es netejarà i prepararà d'acord al tractament de pintura a aplicar
Els mètodes de preparació de la superfície hauran d'obtenir el grau de rugositat definit
En cas de realitzar-se el pintat a obra dels elements, aquets hauran de ser imprimats a taller amb un gruix mínim, per tal d'evitar una oxidació incipient durant l'aplec
Les pintures que composen el sistema de pintat han de ser compatibles entre si
Es recomanable que les diferents capes de pintura siguin de diferents colors per tal de poder diferenciar-les.
Es respectaran de forma estricta els períodes d'assecatge i enduriment que aconselli el fabricant davant un possible contacte amb l'aigua.
Caldrà preveure la dificultat de pintat dels elements inaccessibles i pintar-los abans del seu muntatge
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Es comprovarà prèviament que l'estat de la superfície és el previst a la fase anterior
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <=1 m2: No es dedueixen
- Obertures >1 m2 i <= 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures >2 m2: Es dedueix el 100%
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 - FERMS I PAVIMENTS
P92 - SUBBASES
P924- - SUBBASE DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P924-I5YX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P93 - BASES, SOLERES I RECRESCUDES
P93G- - RECRECIDO DEL SOPORTE DE PAVIMENTO Y CAPA DE MEJORA CON MORTERO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93G-57PX.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de recrecidos, capas de mejora y nivelación de pavimentos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Recrecido del soporte de pavimentos con terrazo
- Recrecido del soporte de pavimentos con mortero de cemento
- Capa de mejora del soporte nivelado con pasta alisadora
- Formación de base para pavimento flotante con losa de hormigón de 5 cm de espesor
- Capa de limpieza y nivelación con mortero de cemento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la losa de hormigón o recrecido del soporte del pavimento o capa de mejora y nivelación con mortero de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de las juntas
- Colocación del mortero u hormigón
- Protección del mortero u hormigón fresco y curado
LOSA DE HORMIGON O RECRECIDO DEL SOPORTE DEL PAVIMENTO O CAPA DE MEJORA Y NIVELADO CON MORTERO DE CEMENTO:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará maestreada.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
Tendrá juntas de retracción cada 25 m2 con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho.
Tendrá juntas de dilatación en todo el espesor de la capa coincidiendo con las del soporte. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Dureza Brinell superficial de la capa de mortero (UNE_EN_ISO 6506/1) (medida con bola de 10 mm de diámetro): >= 30 N/mm2
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Espesor: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
MORTERO DE CEMENTO:
La extensión del mortero se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
El soporte tendrá un grado de humedad entre el 5% y el 40%.
Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.
Durante el tiempo de curado se mantendrá húmeda la superficie del mortero.
El recrecido no se pisará durante las 24 h siguientes a su formación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
RECRECIDO Y CAPA DE MEJORA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P93M- - SOLERA DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P93M-LP9K.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de solera amb formigó per a suport del paviment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
CONDICIONS GENERALS:
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 10 mm, + 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

P9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS
P9D5- - PAVIMENTO DE BALDOSA DE GRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9D5-35ZY.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de pavimento de baldosa de gres prensado o extruido colocado con mortero adhesivo.
Se han considerado las siguientes colocaciones:
- A pique de maceta
- Al tendido
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación a pique de maceta:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero adhesivo
- Relleno de las juntas
Colocación al tendido:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la base de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas del pavimento
- Asentamiento de las piezas colocadas
- Relleno de las juntas con lechada de cemento
CONDICIONES GENERALES:
El pavimento no presentará piezas rotas, agrietadas, desportilladas ni otros defectos superficiales.
No existirán resaltes entre las piezas.
La superficie acabada tendrá una textura y color uniformes.
Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
El despiece cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
El ancho de las juntas será constante en toda la superficie a pavimentar.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Cejas: <= 1 mm
- Rectitud de las juntas (medida sobre los ejes de las juntas): ± 2 mm/2 m
COLOCADO A PIQUE DE MACETA:
Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 4 a 10 mm, y de 3 mm en el perímetro.
Las juntas se rellenarán con mortero.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de las juntas: ± 2 mm
COLOCADO AL TENDIDO:
Las piezas estarán colocadas dejando juntas entre ellas de 1 a 3 mm, y de 3 mm en el perímetro.
Las juntas se rejuntarán con lechada de cemento blanco y, eventualmente, colorantes.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor de las juntas: ± 0,5 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
La colocación se realizará a temperatura ambiente >= 5°C.
La superficie del soporte estará limpia y seca.
Se mezclarán las piezas de diferentes cajas para evitar posibles diferencias de tonalidad.
El mortero adhesivo se preparará y aplicará con llana dentada según las instrucciones del fabricante.
Se colocarán a pique de maceta sobre una superficie continua de asiento y recibidas con mortero adhesivo. Se esperará 24 h y después se llenarán las juntas.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asentamiento
- Replanteo del despiece
- Colocación de las piezas a pique de maceta con mortero adhesivo
- Relleno de las juntas
- Limpieza del pavimento
- Inspección visual de la unidad acabada
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.

P9G - PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
P9G0- - ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G0-51BK,P9G0-51BJ.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Ejecución de acabados superficiales y formación de juntas en pavimentos de hormigón.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Ruleteado manual de pavimento de hormigón
- Rayado manual de pavimento de hormigón
- Formación de junta con perfil hueco de PVC
- Formación de junta con sierra de disco
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En el ruleteado o rallado:
- Acabado de la superficie del pavimento
RULETEADO:
Acabado manual de pavimento de hormigón realizado con un rulo de superficie en relieve.
La superficie acabada no presentará grietas ni discontinuidades.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
El acabado superficial cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
RALLADO:
Acabado mecánico de pavimento de hormigón realizado con un cepillo de púas.
Las estrías serán paralelas entre sí y sensiblemente paralelas o perpendiculares a los ejes del pavimento.
La superficie acabada no presentará grietas ni discontinuidades.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
El acabado superficial cumplirá las especificaciones subjetivas requeridas por la DF.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
El acabado se realizará una vez terminado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón.
RALLADO:
El estriado se realizará por la aplicación mecánica de un cepillo con púas de plástico, alambre u otro material aprobado por la DF.
RULETEADO:
El ruleteado se realizará por la aplicación manual de un rulo con la superficie en relieve. El tipo a utilizar será aprobado por la DF.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ACABADO SUPERFICIAL DE PAVIMENTO:
m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

P9G6- - PAVIMENTO DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9G6-4XOL,P9G6-4SAV.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Pavimentos de hormigón vibrado con o sin fibras y sin aditivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la armadura, si es el caso
- Colocación y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado
CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará fratasada mecánicamente o enlucida.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previsto.
Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2, con distancias entre ellas no superiores a 5 m. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho, y cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Tendrá juntas de dilatación, de todo el espesor del pavimento, a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos.
Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: ± 10% del espesor
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad:

- En dirección longitudinal: ± 3 mm con regla de 3 m
- En dirección transversal: ± 6 mm con regla de 3 m
- Aceras y rampas en cualquier dirección: ± 6 mm con regla de 3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9Q - PARQUETS, PAVIMENTOS DE MADERA Y DE COMPOSITES DE MADERA
P9Q2- - PARQUET ADHERIDO EN PLACAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9Q2-4Z2O.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Pavimento formado con piezas de madera, colocadas con adhesivo sobre una solera o pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del adhesivo
- Colocación de las piezas de parquet
- Emplastecido de las juntas
CONDICIONES GENERALES:
El pavimento no presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales.
No habrán bolsas ni resaltes entre las piezas.
Las piezas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana y lisa de textura uniforme.
Se respetarán las juntas propias del soporte.
Las piezas estarán colocadas a tope.
El espacio entre el pavimento y los paramentos verticales quedará relleno por un material flexible y cubierto por el rodapié.
Junta perimetral: 5 mm
Decalaje entre juntas tablas (colocación junta perdida): >= 2 x ancho tabla
Juntas entre tablas
- Anchura media: <= 2% anchura tabla
- Anchura máxima: 3 mm
Tolerancias de ejecución:
- Junta perimetral: ± 1mm
- Nivel (medido con regla de 2 m): ± 5%
- Planitud general (medida con regla de 2 m): ± 5 mm
- Planitud local (medida con regla de 20 cm): ± 1 mm
- Alineación entre piezas:
  - Parquet de placas: <= 2 mm en placas consecutivas, < 5 mm/2m
  - Parquet de tablas, junta espiga: <= 2mm/2m
  - Parquet de tabla junta regular:
    - Extremos de tablas alternativas: 2 mm
    - Extremos de tabla a centro tabla contigua: 2 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 10°C y 30°C.
El pavimento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.
Las condiciones del local para la colocación del parquet son:
- Humedad relativa del aire:
  - Zonas de litoral: < 70%
  - Zonas de interior peninsular: < 60%
- Humedad del soporte : <= 2,5%
El soporte estará limpio y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.
Para la correcta colocación del parquet se trazarán unos ejes direccionales y se efectuará el replanteo de las piezas.
El adhesivo se aplicará con espátula de diente fino. Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
Terminada la colocación se realizará la operación de pulido y acuchillado del parquet para aplicar posteriormente el tratamiento de acabado superficial. Estas operaciones no están consideradas en esta unidad de obra.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
* UNE 56810:2002 Suelos de madera. Colocación. Especificaciones.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asentamiento.
- Colocación del adhesivo (si es el caso).
- Colocación de las piezas de parquet.
- Pulido y planeado del parquet colocado.
- Acabado de la superficie del pavimento.
CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La corrección de los defectos observados irá a cargo del contratista.

PA - CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS PRACTICABLES
PA22- - PUERTA INTERIOR DE MADERA, PINTADA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Carpintería interior colocada, formada por marco, forrado o no, puerta de una hoja batiente y tapajuntas, con o sin revestimiento de pintura.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo del marco
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación directamente sobre la obra de fábrica a medida que ésta se va levantando
- Presentación de la hoja
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva de la hoja
- Limpieza y protección
- Replanteo del tapajuntas
- Fijación de los perfiles del tapajuntas
- Sellado de los agujeros y juntas
- Pintado de las superficies de madera, en su caso
- Limpieza de todos los elementos
Para marco de base forrado:
- Preparación del premarco
- Replanteo de las piezas que conforman el forro
- Ajuste y colocación definitiva
- Colocación de masilla en los agujeros de los clavos
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
El conjunto estará bien aplomado, sin deformaciones, en el nivel y el plano previstos.
Estará bloqueado en la obra y la unión resistirá los esfuerzos producidos por el accionamiento de la puerta.
Todos los huecos de la carpintería originales para las protecciones del marco durante la obra, las fijaciones del tapajuntas, etc, quedarán sellados.
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
El tapajuntas cubrirá de forma continua la junta entre el marco y el paramento acabado de la pared.
El tapajuntas equidistará de las aristas del marco sobre el que esté colocado.
Estará fijado sólidamente al marco en toda su longitud.
La unión entre tapajuntas será a inglete, si la DF no fija otra condición.
Cada montante del marco estará cubierto por un solo perfil de tapajuntas.
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm
- Posición de los herrajes : ± 2 mm
MARCO FORRADO:
Cada cara de los montantes y de los travesaños del premarco estará cubierta con una sola pieza del forro.
El forro de los montantes quedará bien aplomado.
El forro de los travesaños quedará horizontal.
Los tapajuntas cubrirán completamente el marco y como mínimo, cabalgaran 1 cm sobre el revestimiento de la pared.
El forro estará encolado y clavado a todo el perímetro del premarco.
ACABADO PINTADO:
El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.
Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:

Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.
Los componentes se colocarán de manera que se garantice la protección contra los impactos durante todo el proceso constructivo y que se mantenga el escuadrado hasta que el conjunto quede bien trabado en la obra.
ACABADO PINTADO:
La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.
El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.
Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.
Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAB0- - PUERTA DE PERFILES DE ACERO LAMINADO, COLOCADA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Puertas metálica o de madera o trampilla metálica practicable, colocada con todos los mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, con los tapajuntas colocados.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Puerta de perfiles metálicos con cerco, colocadas sobre obra
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Distancia entre anclajes galvanizados: <= 60 cm
Distancia de los anclajes galvanizados a los extremos: <= 30 cm
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
PUERTA METÁLICA O DE MADERA:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
La puerta, una vez incorporada en la obra, cumplirá los requisitos de resistencia mecánica, seguridad de uso y higiene y salud establecidos en la norma UNE 85103.
El marco estará trabado a la pared mediante anclajes galvanizados.
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
CONDICIONES GENERALES:
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
PUERTA METÁLICA O DE MADERA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PAF - CERRAMIENTOS PRACTICABLES DE ALUMINIO
PAF3- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO, COLOCADA

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Ventanas o balconeras:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de agujeros si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm
VENTANAS O BALCONERAS:
El marco estará sujeto al premarco con tornillos autorroscantes o de rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAF9- - PUERTA DE ALUMINIO, COLOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAF9-5TSA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Puertas:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm

- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

PUERTAS:
El marco estará trabado a la obra con anclajes galvanizados, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAFA- - CERRAMIENTO FIJO DE ALUMINIO, COLOCADO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAFA-HNSA.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Ventanas, balconeras o puertas de aluminio, anodizado o lacado, con todos sus mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, colocadas sobre un premarco, y con los tapajuntas colocados.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Ventanas o balconeras:
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de agujeros si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:
Abrirá y cerrará correctamente.
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.
Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.
Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plano previsto del marco respecto a la pared: ± 2 mm

VENTANAS O BALCONERAS:
El marco estará sujeto al premarco con tornillos autorroscantes o de rosca métrica, de acero inoxidable o cadmiado, separados 60 cm como máximo, y a menos de 30 cm de los extremos.
Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco contra el impacto durante todo el proceso constructivo, y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado de la ventana o balconera
- Sujeción definitiva a la pared o premarco y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAFC- - BALCONERA PRACTICABLE DE ALUMINIO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Cerramientos exteriores con perfilería de aluminio galvanizado o lacado, montados sobre marco de base de acero galvanizado, con acristalamiento colocado y la persiana y sus mecanismos, si corresponde.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje del marco de base a la vez que se hace la pared de cerramiento
- Montaje del marco de aluminio y sellado de la junta con la obra
- Colocación de las hojas de la ventana, y montaje de los perfiles de estanqueidad al marco y las hojas
- Colocación de las guías de persiana y el torno de la misma, si es necesario
- Colocación de los cristales y sellado de los mismos
- Colocación de la persiana con sus mecanismos de accionamiento, si es necesario
- Montaje de las tapetas y remates, y la tapa de persiana, si es necesario

CONDICIONES GENERALES:
La ventana tendrá la forma, dimensiones, tipo de perfiles y tipo de acristalamientos indicados en la DT.
Los diferentes elementos que conforman la unidad de obra quedarán en la posición prevista en la DT o en su defecto, en la indicada por la DF.
El conjunto será estable y resistente.
Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.
Las hojas de la ventana o balconera abrirán y cerrarán correctamente, sin necesidad de forzar su posición.
Si la ventana o balconera tiene persiana, esta hará todo su recorrido sin trabas, con todas las lamas en posición horizontal.
Debe ser posible dejar la persiana fija en cualquier punto de su recorrido.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plan previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se pararán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, llueva o las temperaturas no se encuentren dentro de los límites de 5ºC y 40ºC. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes hechas.
El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie correspondiente al hueco de obra, ejecutada según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAFF- - PUERTA EXTERIOR PRACTICABLE DE ALUMINIO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Cerramientos exteriores con perfilería de aluminio galvanizado o lacado, montados sobre marco de base de acero galvanizado, con acristalamiento colocado y la persiana y sus mecanismos, si corresponde.
Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones siguientes:
- Montaje del marco de base a la vez que se hace la pared de cerramiento
- Montaje del marco de aluminio y sellado de la junta con la obra
- Colocación de las hojas de la ventana, y montaje de los perfiles de estanqueidad al marco y las hojas

- Colocación de las guías de persiana y el torno de la misma, si es necesario
- Colocación de los cristales y sellado de los mismos
- Colocación de la persiana con sus mecanismos de accionamiento, si es necesario
- Montaje de las tapetas y remates, y la tapa de persiana, si es necesario

CONDICIONES GENERALES:
La ventana tendrá la forma, dimensiones, tipo de perfiles y tipo de acristalamientos indicados en la DT.
Los diferentes elementos que conforman la unidad de obra quedarán en la posición prevista en la DT o en su defecto, en la indicada por la DF.
El conjunto será estable y resistente.
Una vez colocada la ventana o balconera mantendrá los valores de permeabilidad al aire, estanqueidad al agua y resistencia al viento indicados en la DT.
Las hojas de la ventana o balconera abrirán y cerrarán correctamente, sin necesidad de forzar su posición.
Si la ventana o balconera tiene persiana, esta hará todo su recorrido sin trabas, con todas las lamas en posición horizontal.
Debe ser posible dejar la persiana fija en cualquier punto de su recorrido.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm/m
- Aplomado: ± 2 mm/m
- Plan previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se pararán los trabajos cuando la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, llueva o las temperaturas no se encuentren dentro de los límites de 5ºC y 40ºC. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes hechas.
El orden de ejecución de las tareas será el indicado en el primer apartado, donde se enumeran las operaciones incluidas en la unidad de obra.
Cada operación que configura la unidad de obra cumplirá su pliego de condiciones.
Después de ejecutar cada una de las operaciones que configuran la unidad de obra, y antes de hacer una operación que oculte el resultado de ésta, se permitirá que la DF verifique que se cumple el pliego de condiciones de la operación.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie correspondiente al hueco de obra, ejecutada según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAN0- - PREMARCO DE 3/4 PARA PUERTA DE MADERA, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Marcos de madera, colocados directamente sobre fábrica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Premarcos para forrar
- Premarcos para pintar

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación previa , aplomado y nivelado
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El marco estará trabado a la obra mediante anclajes galvanizados.
Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.
Distancia entre anclajes: <= 60 cm
Distancia de los anclajes a los extremos: <= 30 cm
Número anclajes en el cabio superior:
- Anchura 40 <= a <= 100 cm: 2
- Anchura 100 <= a <= 175 cm: 3
- Anchura > 175 cm: 4

Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.).
El marco se trabará a la pared a medida que ésta se va levantando.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAN1- - PREMARCO DE TABIQUE PARA ARMARIO CON TRAVESAÑO INFERIOR, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Marcos de madera, colocados directamente sobre fábrica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Premarcos para forrar
- Premarcos para pintar

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación previa , aplomado y nivelado
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección

CONDICIONES GENERALES:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El marco estará trabado a la obra mediante anclajes galvanizados.
Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.
Distancia entre anclajes: <= 60 cm
Distancia de los anclajes a los extremos: <= 30 cm
Número anclajes en el cabio superior:
- Anchura 40 <= a <= 100 cm: 2
- Anchura 100 <= a <= 175 cm: 3
- Anchura > 175 cm: 4

Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.).
El marco se trabará a la pared a medida que ésta se va levantando.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAN5- - PREMARCO DE TUBO DE ACERO, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Premarco de tubos de acero pintado o galvanizado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Apertura de los cajetines para introducir las patas de fijación
- Fijación definitiva y limpieza

CONDICIONES GENERALES:
Estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, y al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
Si el perfil no está galvanizado, estará pintado con dos manos de imprimación antioxidante.
Estará trabado a la obra mediante los elementos de anclaje.
La unión del premarco con el paramento o soporte estará sellada en todo el perímetro.
Distancia entre elementos trabados a la obra: <= 60 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado (hacia fuera): 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El plano en que se colocará el premarco estará en función del espesor del acabado del paramento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAP2- - MARCO DE MADERA DE PINO FLANDES PARA PINTAR, PARA PUERTAS DE ARMARIO DE HOJAS BATIENTES, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Marcos de madera, colocados directamente sobre fábrica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Premarcos para forrar
- Premarcos para pintar
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación previa , aplomado y nivelado
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.
No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.
El marco estará trabado a la obra mediante anclajes galvanizados.
Si los largueros del marco no se empotran en el pavimento se fijarán a éste mediante fijaciones mecánicas.
Distancia entre anclajes: <= 60 cm
Distancia de los anclajes a los extremos: <= 30 cm
Número anclajes en el cabio superior:
- Anchura 40 <= a <= 100 cm: 2
- Anchura 100 <= a <= 175 cm: 3
- Anchura > 175 cm: 4
Empotramiento de los largueros en el pavimento: >= 5 cm
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto del marco respecto de la pared: ± 2 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El plano en que se colocará el marco estará en función del espesor del acabado del paramento. La colocación del marco posibilitará la colocación posterior del tapajuntas.
Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra. Cuando se retiren estas protecciones los agujeros se taparán con materiales idóneos (masillas, tacos, etc.).
El marco se trabará a la pared a medida que ésta se va levantando.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
La unidad de obra no incluye el coste de colocación del marco, que es imputable a una unidad de obra específica de colocación de marcos.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAQ0- - CONJUNTO DE DOS HOJAS BATIENTES PARA PUERTAS DE ARMARIO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:
- De armario
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3
PUERTAS DE ARMARIO:
Fijaciones entre la hoja inferior y el marco: >= 3
Fijaciones entre la hoja superior y el marco: >=2
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No hay condiciones específicas del proceso constructivo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAQ1- - CONJUNTO DE CUATRO HOJAS BATIENTES PARA PUERTAS DE ARMARIO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:
- De armario
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3
PUERTAS DE ARMARIO:
Fijaciones entre la hoja inferior y el marco: >= 3
Fijaciones entre la hoja superior y el marco: >=2
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No hay condiciones específicas del proceso constructivo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAQ3- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA DE ENTRADA, DE MADERA, COLOCADA (D)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:
- Exteriores
- Interiores
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm
PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No hay condiciones específicas del proceso constructivo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAQ5- - HOJA BATIENTE PARA PUERTA INTERIOR, DE MADERA, COLOCADA (D)

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Hoja para puerta batiente, colocada en el marco con todos los herrajes, bisagras, cerradura, etc.
Se han considerado las siguientes puertas:
- Interiores
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Presentación de la puerta
- Rectificación en caso de ser necesaria
- Colocación de los herrajes
- Fijación definitiva
- Limpieza y protección
CONDICIONES GENERALES:
La puerta abrirá y cerrará correctamente.
Todos los herrajes estarán fijados al bastidor de cada hoja o bien al refuerzo.
La hoja que no lleve el cierre se fijará al marco mediante dos pasadores.
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano previsto de la hoja respecto al marco: ± 1 mm
- Posición de los herrajes: ± 2 mm
PUERTAS DE ENTRADA O PUERTAS EXTERIORES O INTERIORES:
Holgura entre las hojas y el marco: <= 0,2 cm
Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Fijaciones entre cada hoja y el marco: >= 3
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
No hay condiciones específicas del proceso constructivo.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación geométrica del elemento de cerramiento
- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del elemento.
- Sujeción definitiva a la pared o marco de base y sellado
- Eliminación de rigidizadores y tapado de huecos si es el caso
- Colocación de los mecanismos
- Colocación de los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual y comprobación de funcionamiento de la unidad acabada.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del Contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No hay condiciones especificadas para la ejecución de la partida.

PAU0- - TABIQUES MOVILES, COLOCADOS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Tabique móvil formada por módulos, con todos los mecanismos de fijación y carriles, con bastidor metálico, generalmente de perfiles especiales de acero o aluminio, cubiertos con planchas de aglomerado de madera, plástico, vidrio u otros, con propiedades acústicas y que sirve para dividir provisionalmente locales.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Colocación de guías, elementos de soporte y rodamientos
- Colocación de los módulos
- Comprobaciones de funcionamiento
- Finalización y limpieza
CONDICIONES GENERALES:
Los planos de montaje estarán aprobados por la DF antes del inicio de los trabajos.
El material y tipo de acabado estarán aprobados por la DF antes de su colocación.
Las características serán las especificadas en la DT.
Los equipos y materiales estarán suministrados a obra con los manuales de montaje, utilización y mantenimiento, marcajes, etiquetas y declaraciones de conformidad que le sean aplicables, según la normativa vigente de marcaje CE u otras normativas de aplicación.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
El tabique móvil se abrirá y cerrará correctamente.
El conjunto quedará plano y aplomado.
La superficie de acabado de los paneles será plana y uniforme, sin defectos en su revestimiento.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 20 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 3 mm
- Plano respecto al previsto : ± 1 mm
- Posición del herraje: ± 2 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de empezar las tareas de montaje se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Hay que inspeccionar, limpiar y preparar la zona de trabajo y las zonas que quedarán inaccesibles después de la instalación, según las indicaciones de la DT o la DF
La zona donde se instala el elemento cumplirá con las especificaciones de su pliego de condiciones o la indicada por la DF o que las posibles actuaciones posteriores o pendientes de realizar en la zona donde se instala el elemento serán compatibles con los materiales a instalar.
Antes de proceder al montaje de los elementos, se localizará, señalizará y, en caso necesario, protegerá los servicios y elementos para evitar estropearlos durante el montaje, ejecución de fijaciones a los paramentos u otras tareas a realizar.
La manipulación y almacenamiento de los elementos se realizará de acuerdo a las indicaciones del embalaje y del fabricante y con los medios auxiliares adecuados al peso y volumen del elemento.
El montaje de los elementos se hará siguiendo las instrucciones DT del fabricante o de la DT del proyecto.
Se seguirá el orden de trabajos previsto en la DT y/o indicados por el fabricante y que resulte más efectivo en función de la situación, volumen y peso de los elementos a instalar.
Todos los elementos se inspeccionaran antes de su colocación para comprobar que cumplen con las especificaciones de la DT del proyecto y no tienen desperfectos.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en los elementos ni se variarán las condiciones del elemento suministrado.
Una vez finalizado el montaje hay que realizar las comprobaciones para comprobar su correcto funcionamiento.
Una vez instalado el elemento, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc. y disposición de éstos para la correcta gestión de residuos.
Los elementos instalados, en caso necesario, se protegerán para evitar estropearlos durante el montaje de otros elementos o de acuerdo con la DT del fabricante o con la DT del proyecto.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
El precio incluirá el replanteo, colocación de guías rodamiento y módulos, y todas las operaciones necesarias para su correcto acabado.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PAZ7- - TAPAJUNTAS DE MADERA, COLOCADAS

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Perfiles de madera para cubrir la junta entre el marco y el paramento acabado de la pared, colocados con puntas, tapadas con masilla.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Replanteo
- Fijación de los perfiles
- Sellado de los agujeros de la puerta
CONDICIONES GENERALES:
El tapajuntas equidistará de las aristas del marco sobre el que esté colocado.
Estará fijado sólidamente al marco en toda su longitud.
La unión entre tapajuntas será a inglete, si la DF no fija otra condición.
Cada montante del marco estará cubierto por un solo perfil de tapajuntas.
Tolerancias de ejecución:
- Distancia entre las aristas del marco: ± 1 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El proceso de colocación no alterará las características del elemento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

PB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
PB1 - BARANES
PB11- - BARANA D'ACER INOXIDABLE, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB11-DJ02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
* Orden de 15 de noviembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-FDB/1976: Fachadas. Defensas. Barandillas.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PC - ACRISTALAMIENTOS
PC1 - VIDRIOS PLANOS
PC16- - MIRALL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC16-5NMJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Col·locació de mirall.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Adherit sobre tauler de fusta
- Amb fixacions mecàniques al parament
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Adherit sobre tauler de fusta:
- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de l'adhesiu i col·locació del mirall
- Neteja final
Col·locació amb fixacions mecàniques:
- Neteja del suport
- Replanteig dels punts de fixació
- Col·locació del mirall
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
El suport ha de quedar pla i ha d'estar ben aplomat.
Ha de quedar ben fixat al suport.
Un cop col·locat no hi ha d'haver ratllades, escantonaments o d'altres defectes superficials a la cara vista ni a la posterior.
Distància entre els miralls: >= 1 mm
ADHERIT SOBRE TAULER DE FUSTA:
No s'han d'utilitzar adhesius que continguin àcids lliures que puguin alterar la pintura de protecció del mirall.
FIXAT MECÀNICAMENT SOBRE EL PARAMENT:
Els elements de subjecció han de portar una làmina elàstica per tal d'impedir el contacte directe amb el mirall.
Distància dels forats de subjecció al perímetre: >= 5 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
En ambients humits la col·locació s'ha de realitzar de manera que no es puguin produir condensacions sobre la cara posterior, facilitant la circulació de l'aire.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions d'acord amb els criteris següents:
- Llargària i amplària: Múltiples de 6 cm
Cal prendre el múltiple immediat superior en el cas que la dimensió no ho sigui.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PC1C- - VIDRIO AISLANTE DE UN VIDRIO LAMINAR DE BAJA EMISIVIDAD Y UN VIDRIO LAMINAR, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio aislante o resistente al fuego
Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final
Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.
No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.
Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.
Flecha de la carpintería: <= 1/300 l
Altura del galce y franquicia perimetral:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral)
> 4	5	Espesor vidrio + 6
		Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14			± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34	> 4	± 0,5	± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRIO TEMPLADO:
El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.
Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.
COLOCACION CON JUNQUILLO:
Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.
La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.
El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.
Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.
Anchura de las cuñas:
- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm
Tolerancias de ejecución:
- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ACRISTALADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:
VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PC1D- - VIDRE AÏLLANT DE DOS VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PC1D-9PEX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Envidrat amb vidre, allotjat en galzes sobre fusta, acer, alumini o PVC o entregat directament sobre buit d'obra, o millora acústica de balconera substituint els vidres antics per vidre laminat.
S'han considerat els tipus següents:
- Vidre aïllant o resistent al foc
S'han considerat les formes de col·locació següents:
- Col·locació amb llistó de vidre

- Col·locació amb perfils conformats de neoprè
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb llistó de vidre:
- Neteja dels perfils de suport
- Aplicació d'una primera capa de màstic en el perímetre
- Col·locació de les falques de recolzament
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
- Aplicació d'un cordó de màstic omplint l'espai entre el vidre i el galze
- Col·locació del llistó perimetral
- Allisat del màstic i neteja final
Col·locació amb perfils conformats de neoprè:
- Neteja dels perfils de suport
- Col·locació del perfil conformat en el perímetre de la fulla de vidre
- Col·locació de la fulla de vidre en el bastiment
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat de manera que no quedi sotmès als esforços produïts per contraccions, dilatacions o deformacions del suport.
Ha de quedar ben fixat en el seu emplaçament.
No ha d'estar en contacte amb d'altres vidres, ni amb formigó o metalls.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
El conjunt ha de ser totalment estanc.
Quan el vidre és reflector, la superfície reflectora ha d'anar col·locada a l'exterior.
Si són exteriors, s'han de col·locar sobre tancaments amb orificis de drenatge.
Els vidres laminars de seguretat o antibala han d'estar col·locats de manera que la cara exposada a les agressions coincideixi amb la indicada com a tal pel fabricant.
Fletxa del tancament: <= 1/300 l
Alçària del galze i franquícia perimetral:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Alçària galze (mm)	Franquícia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquícia lateral i amplària del galze:

Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze Gruix vidre + (2 x Franquícia lateral) (mm)
<= 4	3	Gruix vidre + 6
> 4	5	Gruix vidre + 10

En el cas de la col·locació amb perfils conformats de neoprè, la franquícia pot reduir-se fins a 2 mm.
Toleràncies d'execució:
- Franquícia lateral i amplària del galze:
- Vidre amb cambra d'aire:

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Semiperímetre vidre (m)	Franquícia lateral (mm)	Amplària galze (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRE TREMPAT:
El vidre ha de portar totes les manufactures necessàries per a la seva posada a l'obra i no s'admet cap manufactura posterior.
Les peces metàl·liques de fixació han de portar una làmina de neoprè entre el vidre i el metall.
COL·LOCACIÓ AMB RIBET:
Ha de recolzar sobre falques de materials elastòmers o de fusta tractada, col·locades als extrems de la fusteria i a una distància d'1/10 de la seva llargària.
La llargària de les falques s'ha de determinar d'acord amb el tipus de material i la superfície del vidre.
El gruix de les falques ha d'estar en relació amb la franquícia lateral i perimetral.
S'ha de fer un segellat continu que garanteixi l'estanquitat a l'aigua i al pas de l'aire.
Amplària de les falques:
- Vidre aïllant: Gruix vidre (2 llunes+cambra d'aire)+ 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Amplària de les falques (vidre aïllant):

Gruix vidre 2 llunes + cambra d'aire (mm)	Amplària falques (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COL·LOCACIÓ AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
El perfil conformat de neoprè ha de tenir una pressió constant en tota la seva llargària.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'han de suspendre els treballs de col·locació quan la velocitat del vent superi els 50 km/h i la temperatura sigui inferior a 0°C.
La posada a l'obra no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ENVIDRAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
S'han de considerar les respectives dimensions segons els criteris següents, cal prendre el múltiple immediat superior en cas que la dimensió no ho sigui:
VIDRE AÏLLANT, DE PROTECCIÓ AL FOC, LAMINAR DE SEGURETAT O ANTIBALA:
- Llargària i amplària: Múltiples de 3 cm
- Unitats amb superfície < 0,25 m2: 0,25 m2 per unitat
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
COL·LOCACIÓ AMB LLISTÓ DE VIDRE O AMB PERFILS CONFORMATS DE NEOPRÈ:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.

PC1E- - VIDRIO AISLANTE DE DOS LUNAS INCOLORAS, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio aislante o resistente al fuego
Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final
Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.

No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.
Flecha de la carpintería: <= 1/300 l
Altura del galce y franquicia perimetral:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Anchura galce (mm)	Franquicia perimetral (mm) ± 0,5
<= 20	<= 0,8	18 ± 1,5	3
	0,8 - 3	18 ± 1,5	3
	3 - 5	20 ± 2,0	4
	5 - 7	25 ± 2,5	5
> 20	<= 0,8	20 ± 2,0	4
	0,8 - 3	20 ± 2,0	4
	3 - 5	22 ± 2,0	5
	5 - 7	25 ± 2,5	5

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio con cámara de aire:

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
14 - 18			± 2,0
19 - 23			± 2,5
24 - 28			± 3,0
30 - 32			± 3,5
34 - 38	<= 4	± 0,5	± 4,0
40 - 42			± 4,5
46			± 5,0
57			± 6,0
59 - 63			± 6,5
73			± 7,5
75			± 8,0
79			± 8,5
14	> 4	± 0,5	± 2,0
16 - 19			± 2,5
20 - 24			± 3,0
25 - 28			± 3,5
30 - 34			± 4,0
38			± 4,5
40 - 42			± 5,0
46			± 5,5
57 - 59			± 6,5
63			± 7,0
73			± 8,0
75 - 79			± 8,5

VIDRIO TEMPLADO:
El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.
Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.
COLOCACION CON JUNQUILLO:
Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.
La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.
El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.
Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.
Anchura de las cuñas:
- Vidrio aislante: Espesor vidrio (2 lunas + cámara de aire)+ 3 mm
Tolerancias de ejecución:
- Anchura de las cuñas (vidrio aislante):

Espesor vidrio 2 lunas + cámara de aire (mm)	Anchura cuñas (mm)
14 - 16	± 1,5
17 - 21	± 2,0
22 - 26	± 2,5
27 - 31	± 3,0
32 - 34	± 3,5
38 - 40	± 4,0
42 - 46	± 4,5
57 - 59	± 6,0
63	± 6,5
73 - 75	± 7,5
79	± 8,0

COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ACRISTALADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:
VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad
4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

PC1H- - VIDRIO LAMINAR DE SEGURIDAD, COLOCADO

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Acristalamiento con vidrio, alojado en galces sobre madera, acero, aluminio o PVC o entregado directamente sobre hueco de obra, o mejora acústica de balconera sustituyendo los vidrios existentes por vidrio laminar.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Vidrio laminar de seguridad
Se han considerado las siguientes formas de colocación:
- Colocación con junquillo
- Colocación con perfiles conformados de neopreno
- Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Colocación con junquillo:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro
- Colocación de las cuñas de apoyo
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el galce
- Colocación del listón perimetral
- Alisado del mástique y limpieza final
Colocación con perfiles conformados de neopreno:
- Limpieza de los perfiles de soporte
- Colocación del perfil conformado en el perímetro de la hoja de vidrio
- Colocación de la hoja de vidrio en el marco
Colocación con mástique sobre hueco de obra irregular:
- Confección de plantillas
- Recorte a medida del vidrio
- Limpieza y preparación del soporte
- Aplicación de una primera capa de mástique en el perímetro del hueco
- Colocación de la hoja de vidrio en el hueco de obra

- Fijación del vidrio en el hueco de obra
- Aplicación de un cordón de mástique llenando el espacio entre el vidrio y el hueco
- Alisado del mástique y limpieza final

CONDICIONES GENERALES:
Estará colocado de manera que no quede sometido a esfuerzos producidos por contracciones, dilataciones o deformaciones del soporte.
Quedará bien fijado en su emplazamiento.
No estará en contacto con otros vidrios, hormigón o metales.
Todos los materiales utilizados serán compatibles entre sí.
El conjunto será totalmente estanco.
Cuando el vidrio sea reflector, la superficie reflectante estará colocada en el exterior.
Si son exteriores, se colocarán sobre carpintería con orificios de drenaje.
Los vidrios laminares de seguridad o antibala estarán colocados de manera que la cara expuesta a las agresiones coincida con la indicada como tal por el fabricante.
Flecha de la carpintería: <= 1/300 l
Altura del galce y franquicia perimetral:
- Vidrio laminar o simple:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Altura del galce (mm)	Franquicia perimetral (mm)
	<= 0,8	10 ± 1,0	2 ± 0,5
	0,8 - 3	12 ± 1,0	3 ± 0,5
<= 10	3 - 5	16 ± 1,5	4 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0
	<= 0,8	16 ± 1,5	5 ± 0,5
	0,8 - 3	16 ± 1,5	5 ± 0,5
> 10	3 - 5	18 ± 1,5	5 ± 0,5
	5 - 7	20 ± 2,0	5 ± 0,5
	> 7	25 ± 2,5	6 ± 1,0

Franquicia lateral y anchura del galce:

Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce Espesor vidrio + (2 x Franquicia lateral) (mm)
<= 4	3	Espesor vidrio + 6
> 4	5	Espesor vidrio + 10

En el caso de la colocación con perfiles conformados de neopreno, la holgura puede reducirse hasta 2 mm.
Tolerancias de ejecución:
- Franquicia lateral y anchura del galce:
- Vidrio de protección al fuego y vidrio laminar:

Espesor vidrio (mm)	Semiperímetro vidrio (m)	Franquicia lateral (mm)	Anchura galce (mm)
6 - 7			± 1,0
8 - 13			± 1,5
18 - 20	<= 4	± 0,5	± 2,5
26 - 28			± 3,0
43 - 45			± 5,0
59 - 61			± 6,5
6 - 7			± 1,5
8 - 13			± 2,0
18 - 20	> 4	± 0,5	± 3,0
26 - 28			± 3,5
43 - 45			± 5,5
59 - 61			± 7,0

VIDRIO TEMPLADO:
El vidrio tendrá todas las manufacturas necesarias para su puesta en obra, no admitiéndose ninguna manufactura posterior.
Las piezas metálicas de fijación tendrán una lámina de neopreno entre el vidrio y el metal.
COLOCACION CON JUNQUILLO:
Se apoyará sobre cuñas de materiales elastómeros o de madera tratada, colocadas en los extremos de la carpintería y a una distancia de 1/10 de su longitud.
La longitud de las cuñas se determinará de acuerdo con el tipo de material y la superficie del vidrio.
El espesor de las cuñas estará en relación con la holgura lateral y perimetral.
Se hará un sellado continuo que garantice la estanqueidad al agua y al paso del aire.
Anchura de las cuñas:
- Vidrio laminar o de protección al fuego:

Espesor vidrio (mm)	Anchura cuñas (mm)	Tolerancia (mm)
6 - 7	10	± 1,0
8 - 11	14	± 1,0
12 - 13	16	± 1,5
18 - 20	23	± 2,0
26 - 28	31	± 3,0
43 - 45	48	± 5,5
59 - 61	64	± 7,0

COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
El espacio entre el vidrio y el galce estará relleno de mástique compatible y quedará enrasado en todo su perímetro.
COLOCACION CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
El perfil conformado de neopreno tendrá una presión constante en toda su longitud.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se suspenderán los trabajos de colocación cuando la velocidad del viento supere los 50 km/h y la temperatura sea inferior a 0°C.
La puesta en obra no alterará las características del elemento.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
ACRISTALADO:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Se considerarán las respectivas dimensiones de acuerdo con los criterios siguientes: se tomará el múltiplo inmediato superior en el caso de que la dimensión no lo sea:
VIDRIO AISLANTE, DE PROTECCION AL FUEGO, LAMINAR DE SEGURIDAD O ANTIBALA:
- Largo y ancho: Múltiplos de 3 cm
- Unidades con superficie < 0,25 m2: 0,25 m2 por unidad

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
COLOCACION CON JUNQUILLO O CON PERFILES CONFORMADOS DE NEOPRENO:
* UNE 85222:1985 Ventanas. Acristalamiento y métodos de montaje.
COLOCACION A LA INGLESA O CON MASTIQUES:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Limpieza de los perfiles de soporte.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad acabada. Pruebas finales de estanqueidad

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

PD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 - DESGUASSOS I BAIXANTS

PD15- - BAIXANT AMB TUB DE PLANXA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD18- - BAIXANT I CONDUCTE DE VENTILACIÓ DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD18-8D5Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CONDICIONS GENERALS:
El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.
Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.
El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.
Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.
Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.
Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.
Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Nombre d'abraçadores per tub: >= 2
Distància entre les abraçadores:
- Baixant: <= 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: <= 150 cm
Gruix del parament al que es subjecta el conducte:
- Baixant: >= 12 cm
- Conducte de ventilació: >= 9 cm
Pendent del conducte de ventilació terciària: >= 1 %
Toleràncies d'execució:
- Desploms verticals: <= 1%, <= 30 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD1A- - DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD1A-F11K,PD1A-F11I,PD1A-F11J,PD1A-F11A,PD1A-F11H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o claveguer.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PD3 - CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS
PD35 - PERICONS
PD35- - PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD35-8GKO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.
En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90º.
El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.
El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.
PERICONS PREFABRICATS:
El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.
Es verificarà sistema de manteniment i conservació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD5 - DRENATGES
PD54 - BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-UT02,PD54-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements fixats mecànicament:
- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT
- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:
S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:
L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT
Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.
La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD54- - BONERA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD54-UT02,PD54-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua superficial dels paviments.
S'han considerat els tipus següents:
- Bonera col·locada amb morter
- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb morter:
- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

CONDICIONS GENERALS:
El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.
BONERA:
El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.
La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.
En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.
La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.
La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:
Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.
La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
BONERA:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
MORRIÓ:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD57 - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD57-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD57- - CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD57-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD7 - CLAVEGUERES I COL·LECTORS
PD7E- - CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U, PENJAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD7E-49B4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de clavegueró amb tub de PVC.
S'han considerat les col·locacions següents:
- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Penjat del sostre:
- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
En rasa:
- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.
La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.
Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.
El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió >= 0,3 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc a l'aire a una pressió >= 0,5 bar i <= 1 bar
Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa
PENJAT DEL SOSTRE:
El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.
Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.
Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.
Separació entre registres: <= 15 m
Pendent: >= 1 %
Distància entre les abraçadores: <= 150 cm
Fletxa: <= 0,3 cm
Separació amb la cara inferior del sostre: >= 5 cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
PENJAT DEL SOSTRE:
No s'han de manipular ni corbar els tubs.
Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.
Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.
S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.
La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
PDK1- - BASTIMENT I TAPA DE FOSA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXAA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PE - INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PE4 - XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS
PE41- - CONDUCTE CIRCULAR DE MATERIALS COMPOSTOS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE41-38XV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conductes flexibles muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Capes d'alumini, fibra i PVC
- Alumini, espiral d'acer i alumini encolat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per a muntatge superficial
- Col·locació dels tubs recolzats sobre estructura, i connectats per mitjà de maniguets i accessoris
CONDICIONS GENERALS:
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
S'han d'instal·lar els conductes muntats superficialment.
Cal que el recorregut d'aquests tubs no canviï de direcció bruscament, les corbes han de ser de radi ampli, i no hi ha mínims especificats.
Les unions s'han de fer amb maniguets mascles i accessoris del mateix diàmetre nominal.
La fixació als accessoris s'ha de fer amb abraçadora extensible de fleixos de xapa galvanitzada de 0,5 mm i passador de corda de piano.
Cal que durant el recorregut recolzin en tota la seva llargària sobre una estructura (cels rasos, etc.), perquè la seva extrema flexibilitat n'impossibilita la sustentació per suport d'abraçadores.
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE42- - CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-UT03,PE42-UT20,PE42-UT11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.
S'han considerat els materials següents:
- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores
CONDICIONS GENERALS:
La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent >= 3%.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.
A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància >= 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.
El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.
Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.
La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o reblons.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: =< 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: =< 4 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: 2/1000, <= 15 mm
Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=3,5m i en trams verticals <=8m.
Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser <=1,5m i en los trams verticals <= 3m
Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.
Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.
Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.
Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment desplegats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.
Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.
Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.
El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció SI1 del CTE.
Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.
La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.
Ha d'estar separada:
- De qualsevol element d'entrada de ventilació: d >= 3 m
- De zones ocupades habitualment: d >= 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.
CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA
S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.
S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.
Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació: - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes: - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals. - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte. - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PE5 - CONDUCTES RECTANGULARS
PE53- - CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE53-4UF7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:
- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.
Les unions han d'estar comprimides i a tocar.
En els conductes de fibra mineral, l'execució de plecs i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.
El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar >= 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.
El recobriment ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura >= 10°C.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:
UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

PE54- - CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35E8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Conductes metàl·lics penjats del sostre
- Conductes metàl·lics penjats de la paret
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Conductes metàl·lics:
- Col·locació dels suports per als conductes
- Col·locació dels conductes unint-los amb tires
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.
Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.
El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.
Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació <= 10° respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.
Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.
El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.
CONDUCTES METÀL·LICS:
Les unions entre conductes es fan per mitjà de les corresponents tires d'unió transversal subministrades amb el conducte i que s'encaixen, fent-hi un doblec, a cada conducte.
Si la pressió de treball del conducte és menor o igual a 50 mca, el suport s'ha d'unir a les parets del conducte amb cargols autoroscants, o amb reblons.
Si la pressió és superior a 50 mca, en conductes penjats del sostre s'han d'unir els braços del suport per sota del conducte per mitjà d'un perfil angular sobre el qual queda recolzat. La distància entre suports ha de ser menor o igual a 3 m. En conductes penjats de la paret, la unió s'ha de fer per punts de soldadura.
El suport del conducte ha de quedar encastat en la paret o en el sostre, segons quina sigui la seva situació.
Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir
Distància màxima permesa entre suports verticals:
- Per a conductes de fins a 2 m de perímetre: =< 8 m
- Per a conductes de perímetre superior a 2 m: =< 4 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.
CONDUCTES METÀL·LICS:
UNE-EN 1505:1999 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios, de sección rectangular. Dimensiones.

PE6 - AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES
PE60- - AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE60-5427.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aïllament tèrmic per a conductes.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat interiorment
- Muntat exteriorment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de superfícies a recobrir
- Fixació de l'aïllament als conductes
CONDICIONS GENERALS:
La zona per recobrir ha de ser la reflectida en la DT o la indicada per la DF.
En cap cas l'aïllament ha d'interferir amb parts mòbils dels components aïllats.
AÏLLAMENT MUNTAT INTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'interior del conducte, adherit a les parets per la cara que no té recobriment, per mitjà d'adhesiu.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb adhesiu.
AÏLLAMENT MUNTAT EXTERIORMENT:
L'aïllament s'ha d'aplicar a l'exterior del conducte, en contacte amb les parets per la cara sense recobriment.
Els junts entre les diverses peces de l'aïllament han de quedar lleugerament comprimits i s'han de segellar amb cinta autoadhesiva UNE 100-106.
Els suports del conducte han de quedar a l'exterior de l'aïllament per a evitar el pont tèrmic. L'aïllament per utilitzar a la zona de contacte amb el suport ha de ser de tipus dur.
Cal fer un assentament continuat i segur sobre la superfície que s'ha d'aïllar tot procurant, però, mantenir-ne el gruix sense cap pressió que el faci disminuir.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar l'aïllament, s'ha de netejar la superfície del conducte de brosses, òxids, etc., i s'ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
* UNE 100171:1989 IN Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100171:1992 ERRATUM Climatización. Aislamiento térmico. Materiales y colocación.
* UNE 100172:1989 Climatización. Revestimiento termoacústico interior de conductos.

PED - EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT
PED5- - UNITAT INTERIOR PER A CONDUCTES D'EQUIPS DE CABAL VARIABLE DE REFRIGERANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PED5-UT01,PED5-UT02,PED5-UT03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equips de cabal variable de refrigerant.
S'han considerat els següents tipus d'aparells:
- Unitats interiors per a conductes muntades superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit frigorífic
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
En els aparells connectats a conductes, a més:
- Connexió al conducte
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, pannells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.
APARELLS CONNECTATS A CONDUCTES:
Ha d'estar connectada al conducte al que dóna servei. La unió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i l'equip.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEE - BOMBES DE CALOR PER A AEROTÈRMIA I GEOTÈRMIA
PEE0- - BOMBA CALOR AEROTÈRMICA AIRE/AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEE0-UT01,PEE0-UT02,PEE0-UT03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes de calor del tipus aerotèrmic o geotèrmic, col·locades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada o al suport
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.
Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.
Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.
Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.
No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.
Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.
Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.
Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.
Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.
Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.
Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.
Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.
La prova de servei ha d'estar feta.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
La connexió del desguàs ha de ser estanca. Ha d'anar segellada amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.
No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció: - Dispositius de seguretat de pressió, pressòstats d'alta i baixa - Protecció tèrmica dels motors - Protecció contra el gel - Interruptor de flux - Control de capacitat de líquid refrigerant - Relè de retard de temps
Control específic als aparells:
- Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
- Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
- Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a secciones addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
- Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
- Bateries (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
- Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN REGULADORS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de determinar la intensitat de la presa de mostres.
S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEK - REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS
PEK3- - COMPORTA DE REGULACIÓ DE CABAL PER A CONDUCTES RECTANGULARS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK3-BXX5,PEK3-BXTL,PEK3-BXTK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:
- Comportes tallafocs muntades entre conductes i fixades a l'obra amb morter de ciment
- Comportes de regulació de cabal, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes rectangulars.
- Comportes de regulació de cabal constant, per a conductes circulars.
- Accessoris per a comportes tallafocs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de la comporta a l'obra o al conducte
- Fixació dels conductes a banda i banda de la comporta
- Execució de les connexions elèctriques i de control, si és el cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, restes de materials, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de l'aparell han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Les parts mòbils de la comporta no han d'entrar en contacte amb cap element constructiu o amb altres parts de la instal·lació.
No s'han de transmetre esforços entre la fixació o els conductes i la comporta que en puguin afectar el funcionament.
Les parts de la comporta que necessitin un manteniment o una regulació han de ser fàcilment accessibles un cop col·locada la comporta.
Els conductes han d'anar fixats a la comporta al llarg de tot el seu perímetre. La unió ha de ser estanca.
Les connexions elèctriques i les de la xarxa de control han d'estar fetes.
Per a les connexions es faran servir els cables de les seccions i tipus especificats a la DT del fabricant.
Durant el funcionament, i sota qualsevol condició de càrrega, la comporta no ha de provocar vibracions o sorolls inacceptables.
COMPORTES DE REGULACIÓ DE CABAL:
La comporta de regulació de cabal ha de quedar fixada sòlidament al conducte o a l'equip.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació de la comporta s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques corresponen a les especificades al projecte.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels conductes per a eliminar les rebaves que hi puguin haver.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

PEKB - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKB-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.
La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'apertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.
Ha de quedar anivellat.
Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

PEKB- - DIFUSOR ROTACIONAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKB-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors rotacionals amb difusor frontal de planxa d'acer galvanitzat, plenum de connexió de planxa d'acer galvanitzat i comporta de regulació, muntats suspesos.
La execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació del plènum a l'obra
- Fixació del difusor frontal al plènum
- Regulació del cabal amb l'obertura de la comporta del plenum
- Retirada de l'obra de restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar sòlidament fixat a l'estructura del edifici pels punts de subjecció del plenum.
Ha de quedar anivellat.
Ha de quedar feta la connexió del plènum amb el conducte. La connexió ha de ser estanca i no s'han de transmetre esforços entre el conducte i el difusor.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques de l'element corresponen a les especificades al projecte.
El difusor s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La col·locació i regulació del difusor s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
L'actuació sobre la comporta de regulació s'ha de fer amb el difusor frontal col·locat en la seva posició definitiva.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PEKI - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PEKI- - REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PEKK- - REIXETA D'IMPULSIÓ D'UNA FILERA D'ALETES ORIENTABLES HORITZONTALS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKK-UT01,PEKK-UT04,PEKK-UT02,PEKK-UT03,PEKK-UT05.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reixetes fixades al bastiment:
- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:
- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar plana sobre l'allotjament.
La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.
La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.
Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distancia mínima de 10 cm del terra.
Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distancia mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

PEU - ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PEU6- - DIPÒSIT D'EXPANSIÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEU6-H9SE,PEU6-H9RY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.
El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.
Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.
El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.
En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.
En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.
La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.
El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.
La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 ºC la temperatura de treball.
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Distància als paraments laterals: >= 15 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els juntsadequats.
Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.
La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.
Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PEUC- - PURGADOR AUTOMÀTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUC-51AT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.
S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.
Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.
Ha d'estar proveit d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.
Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.
Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.
El seu eix principal ha de ser vertical.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.
* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

PEUE- - TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUE-6YPS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Termòmetres bimetàlics o de mercuri instal·lats en canonada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Amb abraçadora
- Amb beina roscada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.
Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:
La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació
COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:
Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEV - ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
PEV1- - CABLE PER A LA TRANSMISSIÓ DE DADES, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV1-H9X0,PEV1-H9X1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que composen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.
CABLES DE DADES:
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
S'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.
La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
CABLES DE DADES:
m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PEV2- - CENTRAL DE PROGRAMACIÓ PER A SISTEMES DE CALEFACCIÓ, PROGRAMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV2-GG10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han de considerar els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEV4- - CONTROLADORS I ACCESSORIS PER A CONTROLADORS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.
S'han de considerar els següents tipus d'elements:
- Controladors locals
- Pantalles LCD de presa de dades local
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.
Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.
Ha d'estar feta la prova de servei.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.
Les connexions s'han de fer per mitjà de connectors normalitzats.
Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control i presa de dades, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEVB- - SONDA COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVB-6PHU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEVC- - TERMÒSTAT, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEVC-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat els següents tipus d'elements:
- Sondes de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.
Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.
Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Proves finals globals a tota la instal·lació: - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc. - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats. - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà: - Lectures - Actuacions dels elements - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

PEZ - ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEZ1- - CÀRREGA FLUIDS A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEZ1-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de càrrega de fluids i gasos en instal·lacions de climatització.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Càrrega de fluids frigorífics
- Càrrega de gasos frigorífics
- Càrrega d'olis anticongelants per a compressors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Càrrega de refrigerants per a instal·lacions de climatització:
- Preparació de la zona de treball
- Connexió dels aparells de mesura i de càrrega
- Càrrega del refrigerant
- Comprovació de la càrrega
- Verificació de l'estanquitat
En la càrrega dels fluids frigorífics
- Preparació de la zona de treball
- Connexió de la bombona de càrrega a la vàlvula d'emplenada del circuit
- Aportació del fluid frigorífic
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials
En la càrrega d'olis anticongelants per a compressors:
- Preparació de la zona de treball
- Aportació de l'oli anticongelant
- Prova de servei
- Neteja dels possibles vessaments i retirada de les restes de materials
CONDICIONS GENERALS:
L'empresa que realitzi les operacions de manteniment ha de subministrar tota la documentació que justifiqui les operacions realitzades i que la instal·lació o el component estan en condicions de ser utilitzat. S'ha d'indicar el període de vigència de la càrrega.
Els equips han de quedar en condicions de funcionament.
El fluid ha de ser compatible amb tots els elements que conformen la instal·lació.
La prova de servei ha d'estar feta.
CÀRREGA DE FLUIDS FRIGORÍFICS:
La instal·lació ha de quedar emplenada amb la quantitat i tipus de fluid frigorífic especificats a la DT.
No hi poden haver fuites de fluid en cap punt de la instal·lació.
CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:
El compressor ha de quedar omplert amb la quantitat i tipus d'oli especificat a la DT del fabricant.
No hi poden haver fuites d'oli en cap dels taps d'omplerta o buidat, ni en cap altre part del compressor.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'empresa que realitzi les operacions de càrrega ha de tenir les autoritzacions per a manipular aquests productes.
S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.
La manipulació de les ampolles s'ha de fer sense perjudicar-les, evitant cops, arrossegaments, etc.
El fluid s'ha d'introduir al circuit i als components pels punts previstos en la DT.
S'han de recollir i netejar immediatament els vessaments de fluid que es produeixin.
Un cop acabades les tasques d'omplerta de la instal·lació i dels components es procedirà a la retirada de l'obra dels bidons buits, restes de materials, etc.
CÀRREGA D'OLIS ANTICONGELANTS PER A COMPRESSORS:
En la substitució de l'oli vell, s'ha de respectar el temps d'espera entre l'aturada del compressor ii la càrrega d'oli especificat a la DT del fabricant.
GASOS REFRIGERANTS:
Les operacions de càrrega s'han de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant de l'aparell i les recomanacions de manipulació del fabricant del fluid.
En cas de fuita de gas refrigerant, s'han d'aturar els treballs.
Un cop acabades les feines de càrrega, es comprovarà la instal·lació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
GASOS REFRIGERANTS:
kg de gas introduït al circuit, amidat segons les especificacions de la DT.
FLUIDS:
Volum de fluid que realment admet la instal·lació o el component, amidat segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

PF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PF2 - TUBS D'ACER GALVANITZAT

PF22- - TUB DE PRECISIÓ D'ACER GALVANITZAT AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF22-AIGR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF4 - TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- - TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65HJ,PF42-65HL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Conduccions amb tub d'acer inoxidable, col·locades i amb els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat mitjançant unió premsada
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat

- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament.
Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF5 - TUBS I ACCESSORIS DE COURE
PF54- - TUB DE COURE SEMIDUR SENSE SOLDADURA PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF54-6RXR,PF54-6RXP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament.
Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.
No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.
TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:
En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.
En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.
Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.

- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF56- - TUB DE COURE SEMIDUR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF56-FJI6,PF56-FJJL,PF56-FJJM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locació superficial
- Encastat

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Tubs:
- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Les unions han de ser estanques.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.
TUBS:
En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.
En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.
Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.
La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a >= 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.
La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes >= 250 mm.
Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament.
Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser >= 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.
Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:
Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.
Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.
S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
TUBS:
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.
- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas , i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.
La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PF9 - TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA
PF90- - TUB DE POLIETILÈ MULTICAPA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF90-HPFE,PF90-HPFG,PF90-HPFH,PF90-HPFI,PF90-HPFJ,PF90-HPFK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament.
Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem lis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
PFB3- - TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB3-W7EV,PFB3-UT03,PFB3-UT04,PFB3-W7EW,PFB3-UT01,PFB3-UT02.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruÏt es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem lis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PFB6- - TUB DE POLIETILÈ RETICULAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFB6-7AIW,PFB6-7AHC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Ha d'estar feta la prova de pressió.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament.
Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant: - Suportació - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PFQ - AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS
PFQ0- - AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3KY8,PFQ0-3KYA,PFQ0-3KYB,PFQ0-3KYC,PFQ0-3L3B,PFQ0-3KUY,PFQ0-JCCS,PFQ0-I6C2,PFQ0-I6C5,PFQ0-I6MK,PFQ0-I757,PFQ0-I6C4.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.
S'han considerat els materials següents:
- Tubs amb escumes elastomèriques
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.
En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.
La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser <= 15°C per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
  - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
  - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

PG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA
PG0 - INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ
PG04- - QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG04-UT01.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Quadres de comandament i protecció, col·locats.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació de quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Quadre de comandament i protecció de l'interior de l'habitatge:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastar els tubs elèctrics
- Formació de l'encast de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastats
- Col·locació de la caixa del quadre de comandament
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de la caixa del quadre de comandament
- Col·locació dels mecanismes de protecció a l'interior de la caixa
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de les connexions amb els mecanismes
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.
Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.
Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.
Els cables han d'estar subjectats al mecanisme mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
QUADRE DE COMANDAMENT I PROTECCIÓ DE L'INTERIOR DE L'HABITATGE:
Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Han de ser rectes.
Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.
Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.
No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.
Fondària:
- Paret estructural: < 1/6 gruix paret
- Paret no estructural: < 1/3 gruix paret
Pendent: >= 70°
Separació als brancals: >= 20 cm
Separació entre regates: >= 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertoquin (si és el cas), etc.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
Fondària: <= 1/2 gruix de la paret
Separació als brancals: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastada no ha de ser mai inferior a 140 mm.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors

- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG1 - CAIXES I ARMARIS
PG12- - CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH8E,PG12-DHBB,PG12-DH96.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG16- - CAIXA DE DOBLE AÏLLAMENT, COL·LOCADA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir de la caixa pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions a la caixa per a aquests propòsits.
Les unions entre caixes han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i les caixes.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG19- - CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-UT10,PG19-DGIV,PG19-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetàl·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.
Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser >= 30 cm.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG1A- - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1A-UT03,PG1A-UT01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Caixes per a protecció encastades o muntades superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.
La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG1D- - CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-UT01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.
Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.
Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.
Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència de les connexions a la tracció: >= 3 kg
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
  - Secció dels conductors
  - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
  - Calibre i naturalesa dels conductes
  - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
  - Resistència d'aïllament (REBT)
  - Rigidesa dielèctrica (REBT)
  - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
  - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
PG2J- - SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-UT01,PG2J-4C38.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:
- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.
Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.
Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.
El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
XAPA D'ACER:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m
REIXA O PERFIL:
Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.
Distància entre fixacions: <= 1,5 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG2M- - TUB FLEXIBLE D'ACER, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2M-3AJ6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible d'acer galvanitzat, amb rosca o sense, de diàmetre nominal 50 mm com a màxim, muntat superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i fixació
- El roscat a les caixes o mecanismes
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment i fixat al suport amb grapes d'acer galvanitzat.
En els canvis de direcció les grapes han d'anar a una distància >= 15 cm.
Els tubs s'han de fixar a les caixes per mitjà de ràcords metàl·lics amb casquet de plàstic de rosca DIN 4430. El tub ha de quedar ben introduït i fixat en el ràcord.
Distància entre punts de fixació: <= 30 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG2N- - TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUHU,PG2N-EUGC,PG2N-EUI3,PG2N-EUHZ,PG2N-EUGG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG2O- - TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXE,PG2O-6SXT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid metàl·lic de fins a 63 mm de diàmetre nominal, amb unions roscades o endollades i muntat superficialment.
S'han contemplat els següents tipus de tubs:
- Tubs d'acer amb acabat exterior i interior galvanitzat Sendzimir
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Preparació dels extrems dels tubs i corbat
- Estesa, fixació i col·locació dels accessoris de la canalització i unions entre trams i accessoris
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar instal·lat superficialment, fixat al suport amb brides d'acer galvanitzat.
Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.
Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament. També es poden fer amb màquines de corbar tubs, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 50 cm
Distància entre registres: <= 1500 cm
Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: <= 3
Penetració del tub dins les caixes: 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Informe amb els resultats dels controls efectuats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA
PG33- - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E44D,PG33-E44B,PG33-E452,PG33-E44Z,PG33-E44X,PG33-E43W,PG33-E43V,PG33-E43P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata

- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
COL·LOCAT EN TUBS:
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG35 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DY8Q,PG35-DY8M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.

- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG35- - CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-DY8Q,PG35-DY8M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.
- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
COL·LOCAT EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG3B- - CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CS,PG3B-UT01.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ
PG42- - BORN DE CONNEXIÓ, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG42-HAL3,PG42-HAL7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Borna de connexió de conductors per a quadres elèctrics, muntada sobre perfil DIN
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament
- Execució de les connexions
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Ha de quedar connectat i en condicions de funcionament.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors ho requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG44- - CONTACTOR MODULAR PER INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG44-BIK9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.
Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG47- - INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELQF,PG47-ELX8,PG47-EM1R,PG47-ELUV,PG47-ELYA,PG47-EM5D,PG47-EMFX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG4B- - INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYD,PG4B-DWYG,PG4B-DWYI,PG4B-DWYU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.
S'han contemplat els següents tipus:
- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:
UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas: - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG4H- - PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS, COL·LOCAT
PG4H-AJQY - Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas
CONDICIONS GENERALS:
La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.
Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.
Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.
Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.
Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
ICP:
Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.
Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.
PIA:
En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.
S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.
S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT
S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.
Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.open_in_new
ICP:
UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.open_in_new
UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.open_in_new
PIA:
UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.open_in_new
UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.open_in_new
UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.open_in_new
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.open_in_new
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.open_in_new
INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:
UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.open_in_new
UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.open_in_new
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
- Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
- Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
- Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B
Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:
Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.
En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG6 - MECANISMES
PG60- - CAIXA EQUIPADA PER A PUNT DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG60-79KT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa de mecanismes per a punt de treball equipada amb preses de corrent i preses de veu i dades, amb o sense interruptor automàtic magnetotèrmic de protecció, col·locada superficialment o encastada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació de la caixa
- Col·locació dels mecanismes
- Execució totes de les connexions elèctriques i les de comunicacions
- Comprobació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
COL.LOCACIÓ DE LA CAIXA:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a dintre de les caixes, i per les finestres previstes pel fabricant. No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Si la caixa ha de quedar encastada al parament, aleshores, ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat, preparada per rebre el marc i els embellidors.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
MECANISMES ELÈCTRICS:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
CONNECTORS DE VEU I DADES:
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Els mecanismes han de quedar fixats sòlidament a la caixa pels punts de subjecció previstos.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTOR MAGNETOTÈRMIC:
UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.
UNE-EN 60947-7-1:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-1: Equipos auxiliares. Bloques de conexión para conductores de cobre.
UNE-EN 60947-7-2:2003 Aparamenta de baja tensión. Parte 7-2: Equipos auxiliares. Bloques de conexión de conductores de protección para conductores de cobre.
CONNECTORS DE VEU I DADES:
UNE-EN 60603-7:1999 Conectores para frecuencias inferiores a 3 MHz para uso con tarjetas impresas. Parte 7: Especificación particular para conectores de 8 vías, incluyendo los conectores fijos y libres con características de acoplamiento comunes, con garantía de calidad.
EN 60603-7-1:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-1: Especificación particular de conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos con características de acoplamiento comunes, de calidad evaluada. (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002)
EN 60603-7-7:2002 Conectores para equipos electrónicos. Parte 7-7: Especificación particular para conectores de 8 vías, blindados, libres y fijos, para la transmisión de datos con frecuencias de hasta 600 MHz (categoría 7, blindados). (Ratificada por AENOR en noviembre de 2002).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG62- - CAIXA DE MECANISMES PER A CENTRALITZACIÓ DE FUNCIONS EN LLOC DE TREBALL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG62-6NOP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG65- - CAIXA PER A MECANISMES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG65-483R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
CAIXES PER A MECANISMES:
S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019
Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.
No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.
Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.
En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.
CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:
La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.
Ha de quedar amb els costats aplomats.
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG6E- - INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-76S2,PG6E-76S6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Aplomat: ± 2%
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:
UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.
Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG6I- - MARC PER A MECANISME ELÈCTRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6I-78FF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Placa, marc o tapa cega:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
PLACA, MARC O TAPA CEGA:
El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.
La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.
El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.
La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG6N- - PRESA DE CORRENT INDUSTRIAL, COL·LOCADA

PG6O- - PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77N1,PG6O-77OM,PG6O-77MY.

PGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA
PGD1- - PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BA,PGD1-UT01.

PGD4- - PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614M.

PH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
PH5 - LLUMS D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ
PH57- - LLUM D'EMERGÈNCIA AMB LÀMPADA LED, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH57-B3A5.

PHB - LLUMS ESPECIALS
PHB3- - LLUM ESTANC AMB LEDS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHB3-HXTS.

PHQ - PROJECTORS PER A EXTERIORS
PHQE- - PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHQE-C06E.

PJ - INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA
PJ3 - DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS
PJ32- - DESGUÀS DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ32-3EH9.

PJ3D- - SIFÓ DE LLAUTÓ PER A LAVABO, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ3D-3FKR.

PJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES
PJ64- - FILTRE D'AIGUA AUTONETEJANT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ64-9FRP.

PJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
PJM1- - ARMARI METÀL·LIC PER INSTAL·LACIÓ DE COMPTADOR D'AIGUA, MUNTAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM1-UT01.

PJM3- - COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJM3-8FU0.

PJMA- - MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-HAH3,PJMA-HAH8.

PM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT
PM1 - INSTAL·LACIONS DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS I GASOS
PM11 - CENTRALS DE DETECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM11-UT04.

PM11- - CENTRAL DE DETECCIÓ D'INCENDIS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM11-UT04.

PM15 - DETECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM15-4ICQ,PM15-UT01.

PM15- - DETECTOR D'INCENDIS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM15-4ICQ,PM15-UT01.

PM17- - POLSADOR D'ALARMA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM17-386U.

PM18- - SIRENA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM18-385P,PM18-385V.

PM2 - INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA
PM20- - BOCA D'INCENDIS, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM20-DG5W.

PM3 - EXTINTORS
PM32- - EXTINTOR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM32-DZ52,PM32-DZ5E.

PMD - INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT ANTI INTRUSIÓ
PMD1 - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD1-UT01,PMD1-38EO.

PMD1- - CONDUCTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMD1-UT01,PMD1-38EO.

PMD3- - DETECTOR D'INFRAROIGS I RADAR COMBINAT, COL·LOCAT

PMD6- - CENTRAL DE SEGURETAT (D)

PMD7- - SIRENA ELECTRÒNICA AMB SENYAL LLUMINÓS, COL·LOCADA (D)

PMS - SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
PMS0- - RÈTOLS PER A SENYALITZACIÓ, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PMS0-6Z7V.

PN - VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
PN1 - VÀLVULES DE COMPORTA
PN12- - VÀLVULA DE COMPORTA MANUAL AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN12-DPMC.

PN3 - VÀLVULES DE BOLA
PN36- - VÀLVULA BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB CONNEXIONS A PRESSIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN36-AJ09,PN36-H3O6,PN36-AJ0A.

PN38- - VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-EBY9,PN38-EC2H,PN38-EC2A,PN38-EBYY,PN38-EC2M.

PN7 - VÀLVULES DE REGULACIÓ
PN71- - VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN71-ED53,PN71-ED59.

PN8 - VÀLVULES DE RETENCIÓ
PN83- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN83-AMK2.

PN84- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN84-DADK.

PN85- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IOR.

PN89- - VÀLVULA DE RETENCIÓ DE DISC AMB ROSCA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN89-JI01.

PN9 - VÀLVULES DE SEGURETAT
PN91- - VÀLVULA DE SEGURETAT AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN91-ECQT.

PNE - FILTRES
PNE2- - FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-767W.

PNF - VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS
PNF1- - VÀLVULA PER A BUIDAT D'INSTAL·LACIONS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNF1-H9KH.

PNF2- - VÀLVULA DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNF2-H9QE.

PNL - BOMBES ACCELERADORES
PNL2- - BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, AMB CONNEXIONS ROSCADES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNL2-GG08.

PP - INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ
PP4 - CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL
PP44- - CABLE PER A TRANSMISSIÓ DE DADES AMB CONDUCTORS DE COURE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP44-6658.

PP47- - CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP47-65WA.

PP7 - SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES
PP7C- - PANELL AMB CONNECTORS RJ45 INTEGRATS PER A ARMARI VDI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7C-66UB.

PP7H- - PRESA DE VEU I DADES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP7H-781U,PP7H-786L.

PQ - EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ
PQ7 - MOBILIARI
PQ75- - MÒDUL DE MOBLE DE CUINA ALT, COL·LOCAT

B - MATERIALS I COMPOSTOS
B0CV - PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CVU015,B0CVENCO.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES
B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147UC20,B147UEFE.

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9Q1-0IT2.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ5 - TAULELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ512KLA.

BQ51 - TAULELLS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ512KLA.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701911,D0701641,D0701821,D070I010.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
PQ76 - FAMÍLIA Q76
PQ76- - MÒDUL DE MOBLE DE CUINA BAIX, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQ76-SAV2.

6. ANNEXES

ÍNDEX D'ANNEXES

6.1 TOPOGRÀFIC

6.2 ESTUDI GEOTÈCNIC

6.3 FITXA CONSELL CATALÀ DE L'ESPORT – SALES

6.4 ANNEX INSTAL.LACIONS: MEMÒRIA + CÀLCULS

6.5 MILLORES I FUTURES ACTUACIONS

- PISTA DE PÀDEL (MILLORA)

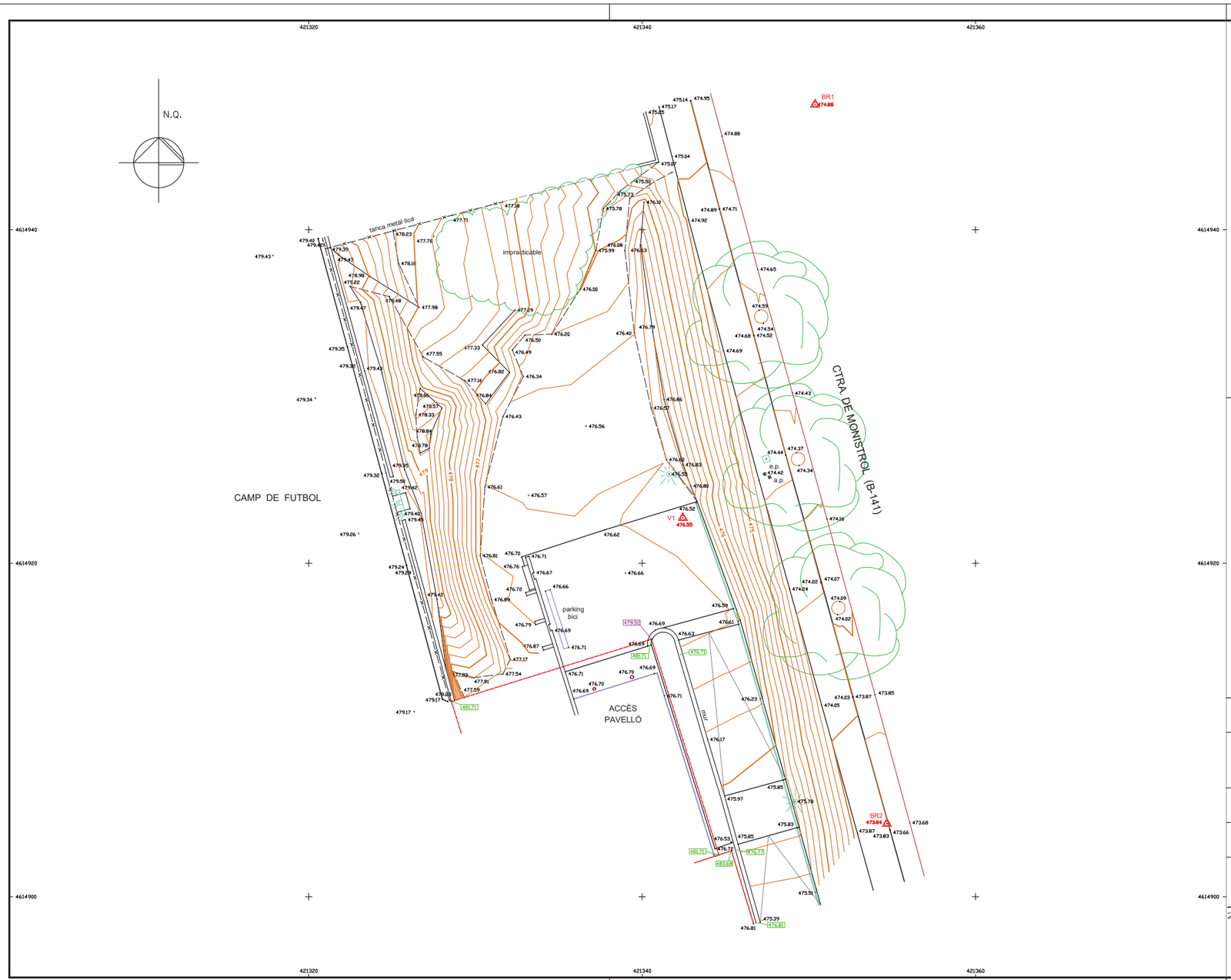
- ENVÀ MÒBIL (FUTURA ACTUACIÓ)

- ESCALA EXTERIOR (FUTURA ACTUACIÓ)

6.6 PLA CONTROL QUALITAT

6.7 ESTUDI SEGURETAT I SALUT

6.8 GESTIÓ DE RESIDUS



Títol :

AJUNTAMENT de
SANT LLORENÇ
SAVALL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA ZONA ENTRE EL PAVELLÓ D'ESPORT, CAMP DE FUTBOL I CTRA. DE MONISTROL (B-141), DE SANT LLORENÇ SAVALL

Ref. Cadastral: 1350201DG2115S0001ZL

Notes : XXX,XX Cotes coronació mur XXX,XX Cotes gàlib

Projecció : Coordenades en projecció UTM - ETRS89 FUS 31N
Cotes referides al nivell mig del mar a Alacant

Data : 15-02-2024	Dib. : 19-02-2024	Modif. :	Plànol : 1 / 1
Aixecat : RCU	Dibuixat : RCU	Dibuixat :	

GTC TOPOGRAFIA I DRONS
C/ Joaquim Jorba 8 Local 1- 08140 CALDES DE MONTBUI (BCN)
Telfs. 605 288 249 - 93 8650635 Fax. 93 8626239
Apartat de Correus 220
gtc@topografia.cat

Escala : E = 1/200

Arxiu : "7131C"

Ref : "7131"

informe
geotècnic i geològic

geologia | treballs de camp | testificació | assaigs mecànics | laboratori | estudi fonamentació



AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

Pavelló municipal de Ponsferrer. Sant Llorenç Savall

EXPEDIENT: 06212

ESTUDI GEOTÈCNIC DE RECONEIXEMENT DEL SUBSÒL

PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER

SANT LLORENÇ SAVALL

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Gran Via 54, bxs. 08600 – BERGA
Tel. 93 822 04 33 Fax 93 821 68 69
info@g2geotecnia.com

Client peticionari:

Núm. d'expedient: 6212

Situació: Pavelló municipal Ponsferrer. Sant Llorenç Savall.

Client: Ajuntament de Sant Llorenç Savall

Tipologia d'obra: Ampliació del pavelló existent Ponsferrer.

Laboratori d'assaigs per al control de qualitat en l'edificació

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS 5
1.1 arc legal i normativa actual 6
1.2 Assimilació al Codi Tècnic de l'Edificació 7
2 OBJECTIUS 8
3 CONTEXT I EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC 9
3.1 Emplaçament geològic i unitats característiques 9
4 TREBALLS REALITZATS 10
4.1 Treball de camp 10
4.1.1 Metodologia dels treballs de camp 11
4.1.2 Metodologia d'assaigs *in situ* 11
4.2 Treball de laboratori 12
5 RESULTATS 13
5.1 Assaigs *in situ* 13
5.2 Assaigs de laboratori 13
6 UNITATS GEOTÈCNIQUES 14
6.1 Unitat R 14
6.2 Unitat A 14
6.3 Unitat B ..... **¡Error! Marcador no definido.**
6.4 Unitat C ..... **¡Error! Marcador no definido.**
7 CONDICIONANTS DEL TERRENY 16
7.1 Hidrogeologia 16
7.2 Agressivitat 16
7.3 Expansibilitat 16
7.4 Gas Radó 17
8 FONAMENTACIÓ 19
8.1 SABATES ENCASTADES A LA UNITAT C 19
9 EXCAVABILITAT 22
10 ESTABILITAT 23
11 NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT 24
11.1 Aplicació de la norma NCSE-02: 24
11.2 Informació sísmica 24
11.3 Acceleració sísmica de càlcul: 25
11.4 Estimació de l'acceleració sísmica 26

12 CONCLUSIONS FINALS 27

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

1 INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

L'Ajuntament de Sant Llorenç Savall, com al promotor de la Ampliació del pavelló existent Ponsferrer, de la localitat de Sant Llorenç Savall, ha encomanat a **G-2, GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.** la realització de l'estudi geològic i geotècnic, així com de mecànica de sòls del solar.

A data de realització del present document s'han dut a terme els treballs de camp, en aquests moments ja es disposa dels assaigs de laboratori i es redacta l'estudi definitiu.

A l'oest de la zona d'estudi, adjacent al camp de futbol, es localitza un talús de terres reomplertes amb escassa cohesió. És necessària la implementació d'una estructura de contenció, com ara un mur de sosteniment o un element anàleg, per garantir-ne l'estabilitat.



Il·lustració 1 Vista de la zona objecte d'estudi.

1.1 ARC LEGAL I NORMATIVA ACTUAL

Aquest estudi geològic-geotècnic s'adjuntarà en el projecte constructiu de la realització de l'edificació en virtut del compliment de la següent normativa legal:

- El *Código Técnico de la Edificación*, marc normatiu pel qual es regulen les exigències bàsiques de qualitat que han de complir els edificis, incloses les seves instal·lacions, per satisfer els requisits bàsics de seguretat i habitabilitat, en desenvolupament del que està previst en la disposició addicional segona de la Llei 38/1999, de 5 de novembre, de *Ordenación de la Edificación*, i en concret el *Documento Básico - Seguridad Estructural - Cimientos* de març de 2006, aplicable a la seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació.
- La *INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL, EHE-08, R.D. 1247/2008*, per la qual s'estableix L'OBLIGATORIETAT de la realització d'un ESTUDI GEOLÒGIC-GEOTÈCNIC com un dels documents del PROJECTE CONSTRUCTIU.
- Declaració responsable d'un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, seguint les condicions establertes en el Decret 410/2010 de 31 de març.
- La Llei de Col·legis Professionals, Llei 2/1974, per la que s'estableix la realització dels treballs professionals per professionals col·legiats adscrits a llurs respectius col·legis professionals i el VISAT COL·LEGIAL CORRESPONENT. També es regula per la modificació parcial de la Llei 2/1974 per la Llei 7/1997, Mesures liberalitzadores en matèria de Sòls i de Col·legis Professionals.
- Els Estatuts del *Ilustre Colegio de Geólogos de España (ICOG)*, R.D. 1378/2001 i BOE núm. 303 de 19 de Desembre de 2001, que estableixen requisit indispensable d'ésser Col·legiat en aquest col·legi per exercir la geologia, així com el visat col·legial pels documents, estudis, projectes realitzats i es determinen les funcions i atribucions del GEÒLEG (l'Article 21). Entre elles s'estableix el GEÒLEG COM A TÈCNIC COMPETENT en matèria d'estudis geològics i geotècnics.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

1.2 ASSIMILACIÓ AL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

A efectes de reconeixement del terreny, la unitat a considerar és l'edifici o el conjunt d'edificis d'una mateixa promoció. Aquesta unitat es classifica d'acord al tipus de construcció i de terreny, tal com es mostra a les taules següents:

Tipus	Descripció
C-0	Construccions de menys de quatre plantes i superfície construïda inferior a 300m^2
C-1	Altres construccions de menys de quatre plantes
C-2	Construccions entre quatre i deu plantes
C-3	Construccions entre onze i vint plantes
C-4	Conjunts monumentals o singulars, o de més de 20 plantes

Taula 1. Tipus de construcció segons CTE

Grup	Descripció
T-1	Terrenys favorables: aquells amb poca variabilitat, i en els què la pràctica habitual a la zona és de fonamentació directa mitjançant elements aïllats.
T-2	Terrenys intermitjos: els que presenten variabilitat, o que a la zona no sempre es recorre a la mateixa solució de fonamentació, o en els què es pot suposar que tenen reompliments antròpics de certa rellevància, encara que probablement no superin els 3.0m.
T-3	Terrenys desfavorables: les que no es poden classificar en cap dels tipus anteriors. De manera especial es consideraran en aquest grup els següents terrenys: a. Sòls expansius b. Sòls col·lapsables c. Sòls tous o solts d. Terrenys kàrstics en guixos o calcàries e. Terrenys variables en quant a composició i estat f. Reompliments antròpics amb gruixos superiors a 3m g. Terrenys en zones susceptibles de patir esllavissades h. Roques volcàniques en colades primes o amb cavitats i. Terrenys amb desnivell superior a 15º j. Sòls residuals k. Terrenys de maresmes

Taula 2. Tipus de terreny segons CTE

La construcció prevista es classifica com a **C-1**.

El terreny es pot incloure al grup **T-1**.

2 OBJECTIUS

G-2, GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P. realitzarà un seguit d'assaigs de mecànica de sòls, tant in situ com de laboratori, per tal de concloure o arribar als objectius finals que es poden resumir en:

- Reconeixement de la litologia predominant i representativa del solar i caracterització geològica i geotècnica de la mateixa, per tal d'adequar la tipologia d'estudi geotècnic en funció de l'objectiu final.
- Definició de la campanya d'investigació a seguir segons les NTE del Ministeri de Vivenda (D 3565/1972 i O.M. 10-12-1975), que s'engloben en quatre grans categories en funció del número de punts a reconèixer, la profunditat i situació respecte la vivenda o edifici.
- Determinació de l'agressivitat de l'aigua o sòls en el formigó, és a dir, determinació del contingut de sulfats. Identificació del nivell freàtic.
- Estudi de la fonamentació determinant la cota aproximada de fonamentació, així com també les càrregues admissibles i els assentaments previsibles.
- Segons el *Código Técnico de la Edificación*, per a la realització de la primera etapa cal una programació del reconeixement del terreny en la qual cal tenir en compte totes les dades rellevants de la parcel·la, tant els topogràfics o urbanístics i generals de l'edifici, com les dades prèvies de reconeixements i estudis de la mateixa parcel·la o de parcel·les limítrofs, si existeixen, i els generals de la zona realitzats en la fase de plantejament o urbanització.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

3 CONTEXT I EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC

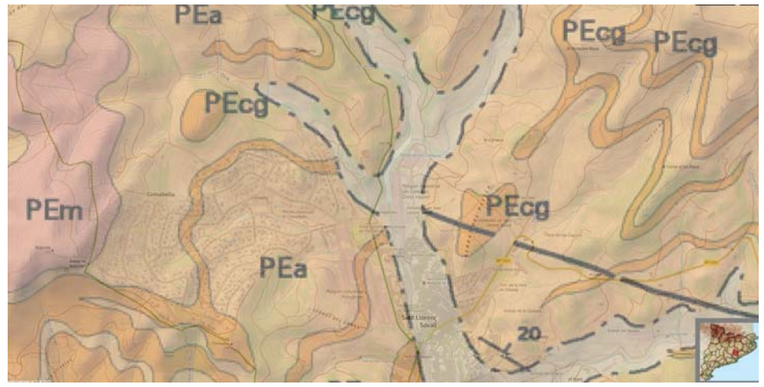
3.1 EMPLAÇAMENT GEOLÒGIC I UNITATS CARACTERÍSTIQUES

La importància de reconèixer al camp les unitats geològiques corresponents a la descripció litoestratigràfica trobada en el material bibliogràfic de la nostra base de dades, és el primer pas a l'hora d'iniciar la campanya de sondeigs.

El solar que estudiem es troba en el llinda entre la Serralada Prelitoral i els sediments de l'anomenada geològicament Depressió de l'Ebre format per sediments Eocens.

Els sediment Eocens en aquest sector estan tapats per sediments quaternaris de la riera de les Arenes, formats per antigues terrasses i per ventalls al·luvials de composició principalment granular.

La figura següent correspon al mapa geològic 1:50.000 del sector.



Mapa geològic 1:50.000, amb la situació de l'emplaçament.

La imatge correspon al mapa geològic de la zona, publicat per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC).

4 TREBALLS REALITZATS

L'estudi del terreny situat a la població de Sant Llorenç Savall ha constat de tres fases fonamentals: una primera etapa de reconeixement dels materials representatius del subsòl, una segona etapa de treball de camp o de prospecció i una última etapa d'anàlisi de les propietats mecàniques del terreny.

4.1 TREBALL DE CAMP

Pel que fa als treballs de camp, i en funció del tipus de terreny i de construcció que estableix el *Código Técnico de la Edificación*, **G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S. L. P.** va desplaçar la maquinària de sondeigs, per la realització de les següents prospeccions:

Prospecció	Tipus de prospecció	Cota inicial (m)*	Profunditat (m)
S1	Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	+0,00	-6
S2	Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	+0,00	-6
S3	Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	-0,45	-6

Taula 3. Prospeccions realitzades (*) cota aproximada respecte pla entrada al pavelló.

A l'interior de les prospeccions es varen dur a terme els següents assaigs *in situ*:

Prospecció	Tipus d'assaig	Profunditat (m)
S1	SPT	1
S1	SPT	2,7
S1	SPT	6
S2	SPT	1
S2	SPT	4
S3	SPT	1,8
S3	SPT	3

Taula 4. Assaigs in situ *realitzats*

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

4.1.1 Metodologia dels treballs de camp

Tipus de prospecció	Explicació
Sondeig a rotació amb barrina helicoïdal	El sondeig és un mètode de reconeixement en profunditat que permet identificar l'estratigrafia del terreny i determinar aproximadament la posició del nivell freàtic. El sondeig amb barrina helicoïdal es realitza mitjançant l'aplicació del gir d'un motor hidràulic sobre una barrina helicoïdal. Aquesta barrina es va introduint en el terreny i a mida que avança provoca la sortida del sòl a la superfície. El sòl que s'obté és completament alterat, però és perfectament adequat per a la seva identificació bàsica. Quan cal realitzar un test de resistència del terreny (S.P.T.) s'extreu la barrina i s'introdueix en el terreny un tub bipartit, tal com s'explica més endavant. En el cas de la recollida d'una mostra inalterada també se substitueix la barrina pel tub que recollirà la mostra. Un cop finalitzats aquests assaigs s'introdueix novament la barrina i es continua perforant.
Cala amb retroexcavadora	El mètode d'investigació geològica consisteix en realitzar un petit pou que permetrà l'observació directa del terreny, així com la presa de mostres i eventualment realització de proves mecàniques in-situ. Es realitza quan hi ha terreny excavables i amb una profunditat de reconeixement moderada sempre <4m.
Sondeig a rotació amb bateria de testimoni continu	El mètode de perforació consisteix en introduir una bateria en forma de cilindre buit, amb una corona talladora en el seu extrem inferior, que talla el terreny mitjançant un moviment combinat giratori i vertical de manera que el tram tallat de sòl s'introdueix dins la bateria mantenint la seva estructura original, essent recuperat posteriorment un cop es retira la bateria del terreny en cada maniobra. Durant l'execució dels sondatges es solen utilitzar bateries de perforació de 86 i 101 mm de diàmetre, corones de widia i diamant, i quan és necessari, un revestiment adequat.

Taula 5. Descripció dels mètodes de prospecció emprats

4.1.2 Metodologia d'assaigs *in situ*

Tipus d'assaig	Explicació
SPT	L'assaig consisteix en clavar el terreny una cullera o clava estandarditzada, de 45 cm de longitud, comptant el número de cops necessaris per enfonsar trams de 15 cm. El colpeig per a la clava es realitza amb una massa de 63,5 Kg que cau lliurement des d'una alçada de 76 cm sobre un cap de colpeig o enclusa. La lectura del colpeig del primer tram no es té en compte, per l'alteració del sòl o enfonsament de les parets del sondeig. La suma dels valors de colpeig dels dos últims trams de 15 cm es coneix com a valor NSPT, denominat també resistència a la penetració estàndard. De vegades, donada l'elevada resistència del terreny, no s'aconsegueix l'avanç de la presa de mostres. En aquests casos l'assaig es suspèn quan s'excedeixen 50 cops per aprofundir un tram de 15 cm, i es considera rebuig (R). El valor NSPT de resistència a la penetració pot ser correlacionat amb paràmetres geotècnics com la densitat relativa, l'angle de fregament, la càrrega admissible o els assentaments en determinats tipus de sòls. A més, també s'obté una mostra alterada, vàlida per a realitzar assaigs d'identificació al laboratori.
DPSH	Assaig de penetració dinàmica. Utilitza la mateixa massa que l'assaig SPT i consisteix en la clava d'una varilla de 1 m comptant el número de cops necessaris per enfonsar trams de 20 cm.En el terreny es clava una punta normalitzada de forma cònica.

Taula 6. Descripció dels mètodes d'assaig emprats

4.2 TREBALL DE LABORATORI

Amb la finalitat d'aconseguir una adequada caracterització dels materials que conformen el subsòl estudiat algunes de les mostres recuperades en els treballs de camp han estat trameses al laboratori de mecànica de sòls per tal de dur-hi a terme un seguit d'assaigs.

Les mostres analitzades al laboratori i els assaigs practicats es resumeixen a la taula següent:

Prospecció	Mostra	Profunditat (m)	Assaig	Norma
S1	SPT	2,7	Determinació de sulfats solubles	Mètode EHE-08
Roca			Densitat del sòl	UNE 103.301/94

Taula 7. Assaigs de laboratori realitzats

Les anàlisis van ser realitzades pel laboratori de mecànica de sòls **GEOSAND, S.L**.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

5 RESULTATS

5.1 ASSAIGS *IN SITU*

Amb l'objectiu d'obtenir la màxima informació del terreny, durant la perforació s'ha dut a terme un seguit d'assaigs *in situ* a l'interior dels sondatges.

S'han realitzat diversos assaigs estàndard de penetració (SPT), en els quals s'ha obtingut aquests resultats:

Prospecció	Tipus d'assaig	Profunditat (m)	Cops N	N_{SPT}
S1	SPT	1	5+7+5+8	12
S1	SPT	2,7	29+5R	50
S1	SPT	6	11R	50
S2	SPT	1	20R	50
S2	SPT	4	3R	50
S3	SPT	1,8	25R	50
S3	SPT	3	35	35

Taula 8. Resultats dels assaigs estàndard de penetració (SPT) realitzats

5.2 ASSAIGS DE LABORATORI

A continuació es mostren els resultats obtinguts en els assaigs de laboratori duts a terme a les mostres seleccionades:

Prospecció	Profunditat (m)	densitat aparent	densitat seca	gran-UNE008	gran-UNE04	gran-UNE2	gran-UNE5	Índex de plasticitat	Límit Líquid	Límit plàstic	Sulfats
S1	2,7										<2000
Roca		2,5	2,48								

Taula 9. Resultats d'assaigs de laboratori

6 UNITATS GEOTÈCNIQUES

Els treballs de camp han permès la diferenciació de 2 unitats geotècniques al subsòl del terreny estudiat, les quals es descriuen i caracteritzen a continuació, de sostre a base.

6.1 UNITAT R

Sostre de les prospeccions geotècniques realitzades corresponent a replens constituïts per terres abocades, blocs i graves. A la zona del sondeig S3, entre les cotes 1,7 m i 2,7 m, s'han detectat gresos vermells quarsítics que podrien correspondre a materials de rebliment. Caldrà durant els treballs d'execució de l'obra fer un reconeixement del límit inferior de la unitat R.

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

Unitat geotècnica	Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm3)	Compacitat	Consistència	qu (kg/cm2)	C_u (kg/cm2)	E (kg/cm2)	Angle freg efectiu (º)
H	0,0	0,1-0,3		1,7	Solta	Fluixa		0	30	25

Taula 10. Paràmetres geotècnics representatius de la unitat R.

6.2 UNITAT A

El subsòl està format per lutites, gresos vermells i conglomerats polimíctics d'alta duresa i resistència. A causa de la densitat i la baixa humitat d'aquests materials, la seva extracció pot requerir l'ús d'eines de perforació mecànica, com el martell pneumàtic, per facilitar la fragmentació i manipulació del terreny.

Unitat	Rang de cota inicial (m)	Rang de cota base (m)
A	1-2,7	>6

Taula 11. Cotes relatives de tall de la unitat A.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.

Assaig	Paràmetre	Unitats	Resultat menor	Resultat major	Quantitat assaigs	Mitjana
SPT	Colpeig	cops	35	50	5	47
Determinació de sulfats solubles	Sulfats	mg/Kg	<2000	<2000	1	<2000
Densitat aparent	densitat aparent	g/cm3	2,5	2,5	1	2,5
Densitat seca	densitat seca	g/cm3	2,48	2,48	1	2,48

Taula 12. Resultats d'assaigs corresponents a la unitat A.

En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

Unitat geotècnica	Sostre (m)	Base (m)	SPT	Densitat (g/cm3)	Compacitat	Consistència	qu (kg/cm2)	C_u (kg/cm2)	E (kg/cm2)	Angle freg efectiu (º)
A	1-2,7	>6	47	2,5	Roca tova a dura			2,5	450-650	31-35

Taula 13. Paràmetres geotècnics representatius de la unitat A.

7 CONDICIONANTS DEL TERRENY

7.1 HIDROGEOLOGIA

Durant la realització dels treballs de camp no s'ha detectat la presència d'aigua freàtica al subsòl**.**

7.2 AGRESSIVITAT

No s'ha detectat indicis que el terreny natural pugui contenir sulfats o resultar agressiu al formigó. Per altra banda, les analítiques realitzades indiquen que el sediment no conté suficients sulfats solubles que puguin resultar agressius al formigó, segons EHE.

Es considera, per tant, i tenint en compte que no s'ha detectat aigua freàtica, cal contemplar un formigó adequat per a un **ambient d'exposició IIa** per als elements enterrats o en contacte amb el terreny.

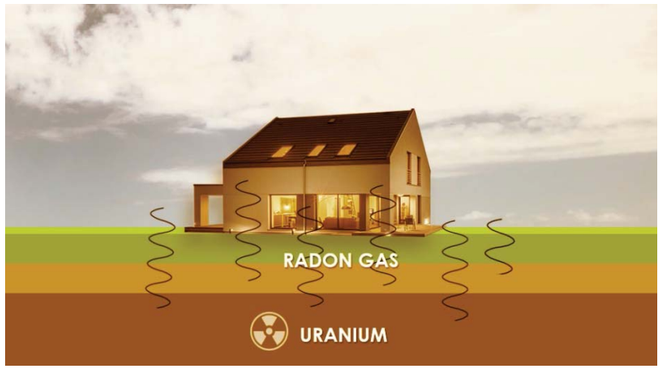
7.3 EXPANSIBILITAT

No es preveu que el terreny sigui expansiu o que pugui patir col·lapse.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

7.4 GAS RADÓ

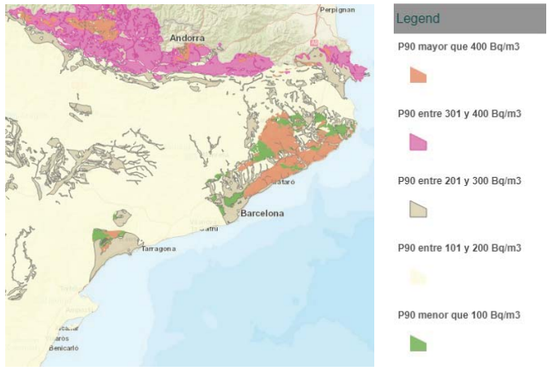


Tots els edificis contenen radó en concentracions habitualment baixes. No obstant això, hi ha zones geogràfiques en què, per la seva geologia, és més probable trobar edificis amb nivells elevats. Hi ha un mapa, elaborat pel Consell de Seguretat Nuclear (CSN) d'Espanya, que categoritza les zones del territori en funció dels seus nivells de radó. Tanmateix l'única manera de saber si un habitatge té radó és fent el mesurament.

El radó es filtra als edificis a través d'esquerdes en el subsòl, en la unió de la solera o paviment en contacte amb el sòl i els murs perimetrals, en espais al voltant de les canonades o cables, petits porus que presenten els paraments dels murs construïts amb blocs de formigó buits, càmeres ventilades en murs de tancament, col·lectors, baixants, desguassos, etc. En general, a causa de tenir una densitat superior a la de l'aire, el radó sol es concentra en les dependències ubicades en soterranis i en les que estan en contacte directe amb el terreny.

Hi ha diversos mètodes i aparells per mesurar la concentració de radó, que s'expressa en becquerels per metre cúbic. La utilització d'uns o altres depèn, bàsicament, dels objectius que es pretenguin assolir amb la mesura. En tot cas cal tenir present que en efectuar mesuraments a curt termini s'han de tenir en compte les variacions diàries i estacionals que té el radó així com els períodes en què els edificis estan menys ventilats (perquè les finestres no s'obren), ja que això comporta concentracions més elevades de radó.

Per aconseguir una reducció del risc d'exposició al radó en els edificis ens apareixen unes noves mesures que caldrà implementar en els edificis d'obra nova i unes mesures de mitigació en els edificis existents que seran d'ampli abast.



*Mapa de perillositat Gas Radó. **Mapa radón*** España, Basado en ***Mapa*** Predictivo Consejo Seguridad Nuclear, ***Radón***. ***Map*** created by Instituto para la Salud Geoambiental.

La població de Sant Llorenç Savall està classificada segons el document bàsic com **Zona I** (nivell de risc mig) a la presencia de gas radó en el subsòl. Es disposarà d'una barrera de protecció, amb les característiques indicades en l'apartat 3.1(*), entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, que limita el pas dels gasos provinents del terreny.

Alternativament, es podrà disposar entre el terreny i els locals habitables de l'edifici una càmera d'aire destinada a mitigar l'entrada del gas radó en aquests locals. En aquest cas, la càmera d'aire deurà estar ventilada segons les indicacions contingudes en l'apartat 3.2(*) i separada dels locals habitables mitjançant un tancament sense esquerdes, fissures o discontinuïtats que puguin permetre el pas del radó.

(*)Els apartats 3.1 i 3.2 es troben en el document: "Anejo II – Documento Básico HS Salubridad – Sección HS 6. Protección frente a la exposición al radón".

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

8 FONAMENTACIÓ

Segons el tipus de terreny detectat durant els treballs de geotècnia i el tipus de construcció:

- La fonamentació podrà ser mitjançant sabates o pous encastats a la unitat A. Aquesta unitat aflora entre les cotes -1 m i -2,7m.

Per excavar la Unitat A pot ser necessari utilitzar martell neumàtic.

8.1 POUS / SABATES ENCASTADES A LA UNITAT A

En el cas de roca poc alterada, o amb sèries litològiques estratificades, es prenen les recomanacions de la norma DIN 1054.

Pressions admissibles en roca (DIN 1054)

Estat del massís	Roca sana o poc alterada	Roca trencadissa o amb marques d'alteració
Homogeni	40 Kp/cm2	15 Kp/cm2
Estratificat o diaclasat	20 Kp/cm2	10 Kp/cm2

Taula 14. Pressions admissibles en roca (DIN 1054)

També es poden utilitzar els valors de pressions admissibles per diferents tipus de roca que es troben a la següent taula:

Tipus de roca	q_{adm} (Kp/cm^2)	q_{adm} (Mpa)
Roques ígnies (granits i gneissos), sanes	100	10
Calcàries o gresos durs	40	4
Esquists i pissarres	30	3
Argil·lites i limolites dures, gresos tous	20	2
Sorres cimentades	10	1
Argil·lites i limolites toves	6-10	0.6-1
Calcàries toves i poroses	6	0.6

Taula 15. Pressions admissibles en roca (CP 2004/1972)

Per tal d'estimar l'assentament total final que podem esperar al carregar una fonamentació emprem els resultats proporcionats pels mètodes de càlcul basats en les solucions dels semiespais elàstics aplicats a la mecànica de sòls. En aquests es modelitza el sòl com un semiespai amb un comportament elàstic lineal, isòtrop i homogeni (semiespai de Boussinesq).

La càrrega admissible per la Unitat A, serà de 5,0Kg/cm² degut al grau d'alteració. Recomanem un encastament mínim en el terreny de la Unitat A de 20-30 cm. de cara que ens permeti evitar el màxim possible la zona més alterada del sostre de la capa.

Assentament Càrrega rectangular

En el cas d'una càrrega perpendicular uniformement repartida sobre un rectangle, Steinbrenner (1936) va calcular la distribució de tensions sota un extrem del rectangle carregat segons la qual la tensió vertical pot expressar-se de la forma $\sigma_z = q \cdot I_r$, on I_r pot agafar-se de l'àbac de Fadum (1948). L'aplicació d'aquest mètode ens permetrà trobar la distribució de tensions en qualsevol punt situat per sota de la placa (fonament).

Schleicher (1926) va trobar pel cas d'un rectangle de costats a y b carregat sobre un espai de Boussinesq, l'expressió de l'assentament per a una cantonada d'aquest:

$$S_0 = K \cdot \frac{q \cdot b \cdot (1 - \nu^2)}{E}$$

on:

ν_0 : Coeficient de Poisson.

E_0 : Mòdul elàstic del terreny.

K_0 : Factor de forma en funció de les dimensions de la sabata.

q : Càrrega uniforme aplicada al terreny per unitat d'àrea.

b : Ample de la sabata.

En l'aplicació pràctica d'aquestes solucions es realitza un procés de ponderació per capes amb l'objectiu d'aproximar la variació del mòdul E_0 amb la profunditat, així com la multiplicació per un paràmetre w amb la finalitat de tenir present l'efecte del gruix de l'estrat compressible. Aplicant les fórmules al cas estudiat podem tenir en compte els següents paràmetres.

Assentament en la Unitat A de lutites, gresos i conglomerats:

Es considera una capa poc deformable i per tant amb assentaments dintre dels marges admissibles, en la capa més sana.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

Caldrà dur a terme sabates o pous encastats en la Unitat A. En aquest cas, la càrrega admissible per aquestes condicions de fonamentació serà:

Profunditat (m)	Encastament recomanat mínim (m)	Unitat Encastament	Q_{adm} (kg/cm²) Sabata o Pou continu	Q_{adm} (kg/cm²) Sabata o Pou aïllat	Assentament (cm)
1-2,7	0,2-0,3	A	5	5	<2,54

Taula 16. Càrrega admissible fonamentació.

9 EXCAVABILITAT

Es preveu que l'excavació de la unitat R es podrà dur a terme amb mètodes convencionals (retroexcavadora de potència mitjana o màquina giratòria). Per el nivell A caldrà emprar maquinària més energètica tipus martell Pneumàtic o similar.

Excavació talús

Aplicant la formula d'alçades crítiques.

H_c= (4c/p) * tg (45º + (phi/2))
c= cohesió
p= pes específic del terreny.
Phi= angle de fricció intern

Obtenim valors de talussos estables en l'excavació de 0,5m per a la Unitat R de 4m per la unitat A. Aquesta valors seran sempre supeditats a que l'estratificació sigui subhoritzontal o contraria al front d'excavació.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

10 ESTABILITAT

Per el terreny de la Unitat R, recomanem un talús que romangui amb una relació 1H:1V(45º) o inferior.

No recomanem en l'execució de sabates o de pous l'accés de cap operari a l'interior de les rases ja que el risc de caigudes de sediment pot ser elevat.

A l'oest de la zona d'estudi, adjacent al camp de futbol existeix un talús de replens, sense cohesió, caldrà realitzar una intervenció tipus mur o element similar per tal d'estabilitzar-lo.

11 NORMATIVA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT

Segons el Código Técnico de la Edificación, en el projecte i reforma d'edificacions s'ha de tenir present l'acció sísmica, sempre que els solars en estudi es trobin en municipis amb acceleració sísmica de com a mínim 0,08g, o si s'ha sol·licitat expressament.

La Norma ofereix els criteris necessaris a seguir per a la consideració d'aquesta acció sísmica. Pel càlcul correcte del tipus de terreny en funció de la velocitat de les ones S, caldria realitzar un estudi de sísmica, però a petició del client no s'ha dut a terme aquest tipus d'estudi i per tant, només és una estimació.

11.1 APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02:

La norma és d'aplicació:

- Al projecte, construcció i conservació d'edificacions de nova planta.
- En casos de reforma i rehabilitació.

La classificació de les construccions es basa en l'ús a què es destinen i en els danys que pot produir la seva destrucció, independentment del tipus d'obra que es tracti. Així doncs, es poden classificar en:

- *Construccions d'importància moderada*, són aquelles amb probabilitat despreciable que la seva destrucció produeixi víctimes, irrompre un servei o danys econòmics a tercers;
- *Construccions d'importància normal*, aquelles que la seva destrucció pugui provocar víctimes, interrompre un servei o pèrdues econòmiques;
- *Construccions d'importància especial*, aquelles que puguin interrompre un servei imprescindible o produeixin efectes catastròfics.

Aquesta diferenciació entre edificacions es tindrà en compte a l'hora de fer els càlculs per conèixer l'acceleració sísmica en un punt.

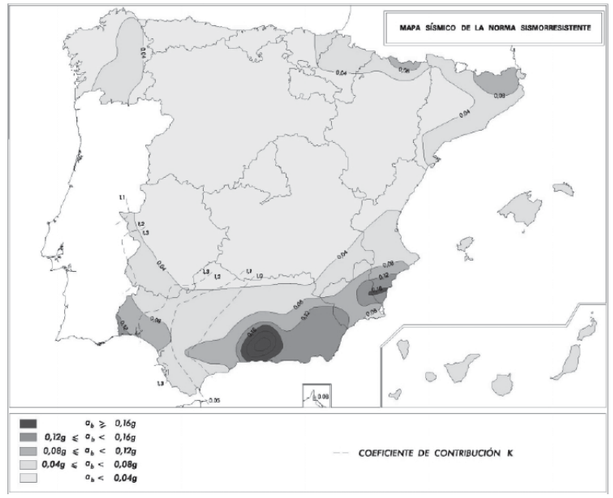
11.2 INFORMACIÓ SÍSMICA

Mapa de perillositat

La perillositat sísmica es defineix a través del mapa de perillositat sísmica de la figura següent. En aquest mapa es relaciona el valor de la gravetat *g* i l'acceleració sísmica bàsica amb el coeficient de contribució K, el qual té en compte la influència dels diferents terratrèmols esperats en la perillositat sísmica de cada punt.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall



Mapa de perillositat sísmica

11.3 ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL:

L'acceleració sísmica es defineix mitjançant la fórmula

$$a_c = S.\rho.a_b$$

On:

a_b : acceleració sísmica bàsica (valor característic de l'acceleració horitzontal de la superfície del terreny).

ρ: coeficient adimensional de risc, per als casos de construccions d'importància normal pren el valor de 1,0 i per a les d'importància especial el de 1,3.

S : coeficient d'amplificació del terreny, tindrà diferents valors, segons el producte $\rho.a_b$:

- $\rho.a_b \leq 0{,}1g$ (on g és la gravetat) $\Rightarrow \quad S = \frac{C}{1{,}25}$
- $0{,}1g < \rho.a_b < 0{,}4g \quad \Rightarrow \quad S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\left(\rho\frac{a_b}{g} - 0{,}1\right)\left(1 - \frac{C}{1{,}25}\right)$
- $0{,}4g \leq \rho.a_b \quad \Rightarrow \quad S = 0{,}1$

Essent *C* el coeficient del terreny, segons les característiques geotècniques del terreny de fonamentació detallades en la taula següent. A cada tipus de terreny se li assigna un valor del coeficient *C*:

Tipus terreny	Característiques	Valor de C
I	Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de les ones elàstiques transversals o de cisalla V_S > 750 m/s	1.0
II	Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. 750 m/s > V_S > 400 m/s	1.3
III	Sòl granular de compacitat mitjana o cohesiu de consistència ferma a molt ferma. 400 m/s > V_S > 200 m/s	1.6
IV	Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou. V_S < 200 m/s	2.0

Taula 17. Característiques i valors de C atribuïts a cada tipus de terreny

Per obtenir el valor *C* es determinen els gruixos en metres dels diferents tipus de terrenys existents en els primers 30m sota la superfície. Es calcularà el valor mig en promitjar el coeficients C_i de cada nivell amb el seu gruix e_i mitjançant:

$$C = \frac{\sum Ci * ei}{30}$$

En els edificis amb soterrani s'ha de mesurar el gruix dels diferents nivells a partir de la rasant.

El coeficient C no contempla el possible col·lapse del terreny sota l'estructura durant el terratrèmol degut a la inestabilitat del terreny com el cas de la densificació de sòls, esfondrament de cavitats, etc.

11.4 ESTIMACIÓ DE L'ACCELERACIÓ SÍSMICA

En el cas que ens ocupa, i segons el Código Técnico de la Edificación, el solar de Sant Llorenç Savall no és necessari realitzar una ESTIMACIÓ de *C* com de *S* i a_c degut a que el valor de l'acceleració (a_b) en aquesta zona es inferior a 0,05·g m/s^2.

ρ = 1,0

L'acceleració sísmica bàsica del terreny és de **0,04·g (m/s^2)**

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

12 CONCLUSIONS FINALS

A partir de la inspecció visual del solar, la caracterització litològica dels nivells tallats al llarg dels tres sondeigs de rotació helicoïdal realitzats seguint en Código Técnico de la Edificación, així com també de la informació dels assaigs de mecànica de sòls es poden concloure les següents solucions, segons dades facilitades per L'Ajuntament de Sant Llorenç Savall**:**

- A data de realització dels tres assaigs, 24 d'octubre de 2024, no s'ha constatat la presència de nivell freàtic.
- Les càrregues admissibles pels diferents nivells tallats en la zona d'estudi es mostren en l'apartat anterior.
- Es calculen les càrregues admissibles en el cas de fonamentació amb sabates quadrades, corregudes o llosa considerant un Factor de Seguretat F=3.
- Els coeficients de balast i mòdul de deformació per els nivells , són valors estimatius i caldria realitzar un assaig específic per saber-ne les dades exactes.
- En tot el solar en general, s'aconsella no fonamentar en nivells litològics diferents, per evitar els assentaments diferencials.
- Les càrregues pels diferents nivells litològics representatius del subsòl venen condicionades a la correcta delimitació dels mateixos a l'hora de recolzar-hi la fonamentació, creient adient en cas de dubte consultar a un dels nostres geòlegs col·legiats. Les capes representatives i descrites a l'informe són representatives dels punts de sondeig realitzats, podent aparèixer durant l'excavació del solar nivells intercalats o altres que hauran de ser inspeccionats i revisats pel nostre equip de geòlegs col·legiats, del qual G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.P. no es fa responsable de la seva aparició.
- Serà molt important detectar el límit superior de la capa fonamentativa en totes les zones i també que sigui la mateixa capa, sobretot rebaixant els possibles nivells d'alteració, replens o humitats. (En cas de dubte, restem a la seva disposició per assessorament a l'obertura de la fonamentació).
- Es deixa a la Direcció Tècnica de l'Obra l'elecció del tipus de fonamentació.

- Es recomana prendre mesures de precaució a l'hora d'iniciar els treballs d'excavació i també mesures preventives en quan a l'estabilitat dels talussos que quedin exposats que podran mostrar petits problemes d'inestabilitat local. El nivell de replens, podrien cedir i deixar les zones excavades parcialment a total inestables (sobretot en èpoques de pluges), ja que presenten una cohesió molt baixa o bé nul·la.

- Restem a la seva total disposició per qualsevol dubte que pogués sorgir i a la vegada podent disposar dels nostres serveis si fos necessària la presència d'algun dels nostres geòlegs a l'hora d'obrir la fonamentació.

A Berga, el 18 de novembre de 2024.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.

Xavier López
Director Tècnic
Geòleg Núm. Col.: 4620

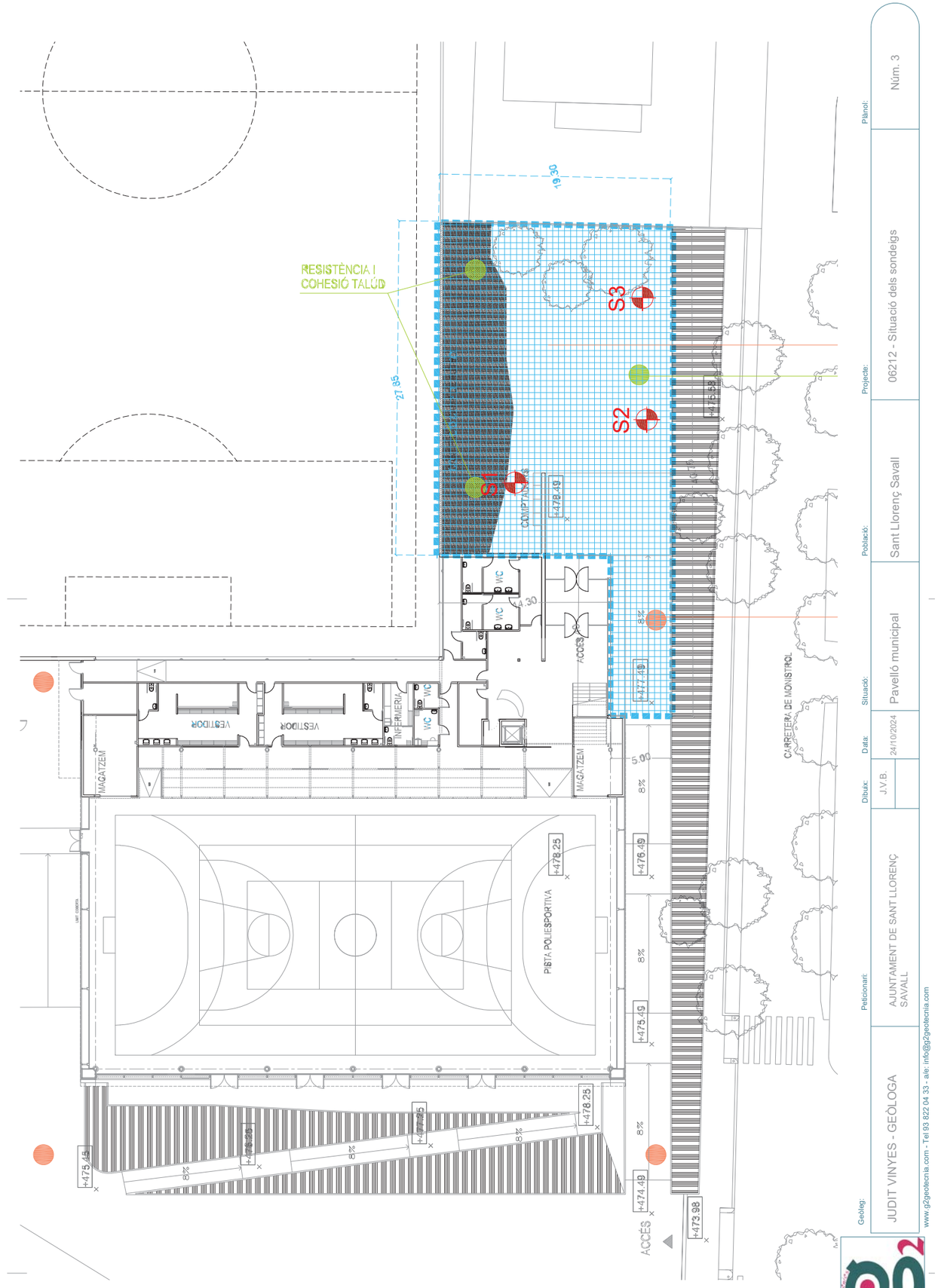
Judit Vinyes
Responsable geotècnia
Geòloga Núm. Col.: 4258

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall

ANNEXES

ANNEX 1. PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT



ANNEX 2. COLUMNES DE TESTIFICACIÓ DELS SONDATGES

OBRA: Pavelló Ponsferrer. Sant Llorenç Savall.
DATA: 24/10/2024
COTA: +0,00m respecte la base del replà de l'entrada del pavelló
NIVELL FREATIC: no
EXPEDIENT: 06212
PETICIONARI: Ajuntament de Sant Llorenç Savall

GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI								Fondària en m.	SONDEIG SH-1				
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Angle freg.intern °	q_u.Com.Simple kg/cm^2	Presió inflament (Kp/cm2)		Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDARIA CAPA	DESCRIPCIO
								0,5					Replens de terres abocades, blocs i graves.
								1		12			**S.P.T. de -1 a -1,6m (5+7+5+8)**
								1,5					
								2					
								2,5					Lutites, gresos vermells i conglomerats. Basament de la zona.
0,63	2,5							3		R		2,7	**S.P.T. de -2,7 a -2,86m (29+5R)**
								3,5					
								4					
								4,5					
								5					
								5,5					
								6				6	**S.P.T. de -6 a -6,03m (11R)** Fi de sondeig
								6,5					
								7					
								7,5					

Mostra inalterada SPT Nivell freàtic

OBRA: Pavelló Ponsferrer. Sant Llorenç Savall.
DATA: 24/10/2024
COTA: +0,00m respecte la base del replà de l'entrada del pavelló
NIVELL FREATIC: no
EXPEDIENT: 06212
PETICIONARI: Ajuntament de Sant Llorenç Savall

GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.P.



ASSAIGS DE LABORATORI

Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Angle freg.intern °	q_u.Com.Simple kg/cm^2	Presió inflament (Kp/cm2)

SONDEIG SH-2

Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDARIA CAPA	DESCRIPCIO
0,5					Replens de terres abocades, blocs i graves.
1		50		1	**S.P.T. de -1 a -1,09m (20R)**
1,5					
2					
2,5					Lutites, gresos vermells i conglomerats. Basament de la zona.
3					
3,5					
4		50			**S.P.T. de -4 a -4,01m (3R)**
4,5					
5					
5,5					
6				6	Fi de sondeig
6,5					
7					
7,5					

Mostra inalterada SPT Nivell freàtic



OBRA: Pavelló Ponsferrer. Sant Llorenç Savall.
DATA: 24/10/2024
COTA: -0,45m respecte la boca de sondeig S1 i S2
NIVELL FREATIC: no
EXPEDIENT: 06212
PETICIONARI: Ajuntament de Sant Llorenç Savall

GEOLOGIA EN MOVIMENT,S.L.P.

ASSAIGS DE LABORATORI

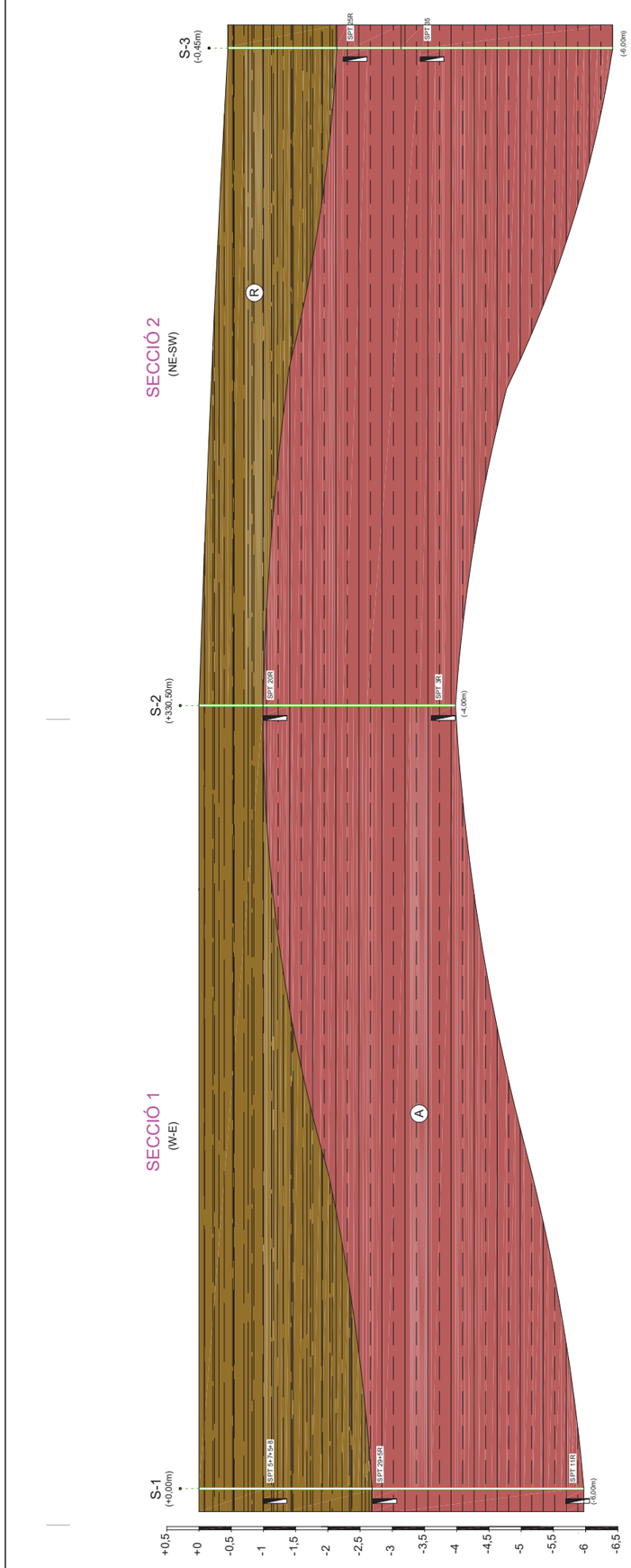
Humitat %	Densitat apar. g/cm3	Límit líquid	Índex de plasticitat	% Passa sedas 0,08 UNE	Angle freg.intern °	q_u.Com.Simple kg/cm^2	Presió inflament (Kp/cm2)

SONDEIG SH-3

Fondària en m.	Mostra, tipus i nº	Golpeig N30 S.P.T.	LITOLOGIA	FONDARIA CAPA	DESCRIPCIO
0,5					Replens de terres abocades, blocs i graves.
1					
1,5				1,7	
2		50			**S.P.T. de -1,8 a -1,86m (25R)**
2,5					Blocs de gresos abocats
3		35		2,7	**S.P.T. de -3 a -3,15m (35)**
3,5					
4					
4,5					Lutites, gresos vermells i conglomerats. Basament de la zona.
5					
5,5					
6				6	Fi de sondeig
6,5					
7					
7,5					

Mostra inalterada SPT Nivell freàtic

ANNEX 3. PERFILS GEOLÒGICS



Població: SANT LLORENÇ SAVALL
Projecte: 06211 - ESTUDI GEOTÈCNIC
Plànol: Núm. 4

Geòleg: JUDIT VINYES - GEÒLOGA
Peticionari: AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
Dibuix: J.V.B.
Data: 24/10/2024
Situació: Pavelló

www.g2geolecnia.com - Tel 93 822 04 33 - a/e: info@g2geolecnia.com

ANNEX 4. ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD DE UN SUELO

UNE 103301:1994

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.	
OBRA: ST. LLORENÇ SAVALL (REF. OBRA: 6212)	
MUESTRA: ROCA	**CÓDIGO:** GTL-5535/01-DS/24
FECHA ACTA: 15/11/2024	**HOJA:** 1 de 1

HUMEDAD PROBETA

T+S+A (g)	Tara+Suelo+Agua	94,18
T+S (g)	Tara+suelo	93,9
T (g)	Tara	49,1
S=(T+S)-T (g)	Suelo	44,8
A=(T+S+A)-(T+S) (g)	Agua	0,28
w=(A/S)*100 (%)	**HUMEDAD**	0,63

DENSIDAD PROBETA

RESULTADOS	
Probeta+Parafina (g)	91,25
Masa Probeta (g)	90,04
Masa Parafina (g)	1,21
Volumen Parafina (cm^3)	1,36
Masa Probeta Agua (g)	53,81
Volumen Probeta (cm^3)	36,08

DENSIDAD HÚMEDA (g/cm^3)	ρ	2,50	
DENSIDAD SECA (g/cm^3)	ρ_d	2,48	

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ
Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA
Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com
Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS

DETERMINACIÓN CUALITATIVA DEL CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES DE UN SUELO
UNE 103202:2019

PETICIONARIO: G2 GEOLOGIA EN MOVIMENT S.L.P.	
OBRA: ST. LLORENÇ SAVALL (REF. OBRA: 6212)	
MUESTRA: S-1 (2,70m)	**CÓDIGO:** GTL-5535/01-SO/24
FECHA ACTA: 15/11/2024	**HOJA:** 1 de 1

CONTENIDO EN SULFATOS SOLUBLES	**<2000 mg/Kg**

Observaciones:

Los datos expresados circunscriben exclusivamente a la muestra ensayada

DIRECTOR DE LABORATORIO

FDO: RAFAEL CONGREGADO RAMÍREZ

Geólogo

ENSAYO DECLARADO GEOSAND

RESPONSABLE TÉCNICO DE ENSAYOS

FDO: GEMA NAVARRO GARCÍA

Química

GEOSAND S.L. C/ Doña Carmen, Nave H-11 - 29130 Alh. De la Torre (Málaga) - 952417065 - www.geosand.com - geosand@geosand.com

Inscrita en el registro de laboratorios de ensayos de control de la calidad de la construcción de la Junta de Andalucía (AND-L-070)

MUESTRA ENVIADA POR PETICIONARIO Y RECEPCIONADA EN LABORATORIO

ANNEX 5. FOTOGRAFIES



Fotografia nº 1. Sondeig S-1.



Fotografia nº 2. Sondeig S-1. Assaig SPT's a 1m i 2,7m.

G2-GEOLOGIA EN MOVIMENT, S.L.P.
Departament de geotècnia

ESTUDI GEOTÈCNIC REF. 6212
ADREÇA: Pavelló municipal Ponsferrer
POBLACIÓ: Sant Llorenç Savall



Fotografia nº 3. Sondeig S-2.

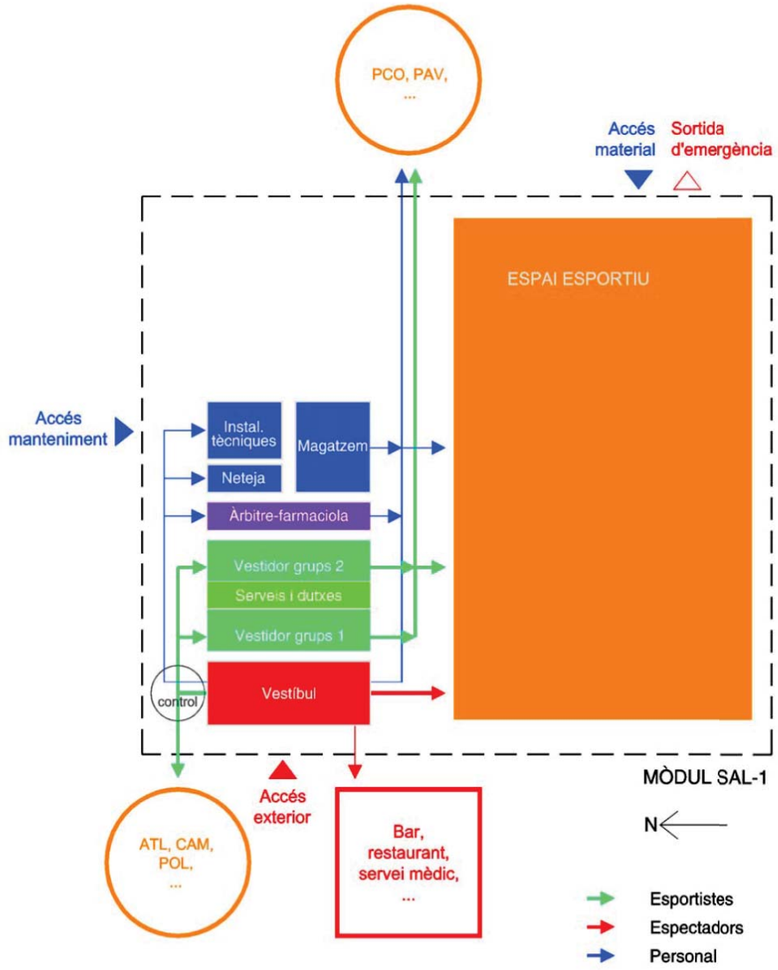


Fotografia nº 4. Sondeig S-2. Assaig SPT a 1m.



Fotografia nº 5. Sondeig S-3.

Programa bàsic de mòdul	Sala esportiva 1	SAL-1
Juliol 2005		



Superfície total

Mòdul SAL-1 350 m²

Aforament del mòdul

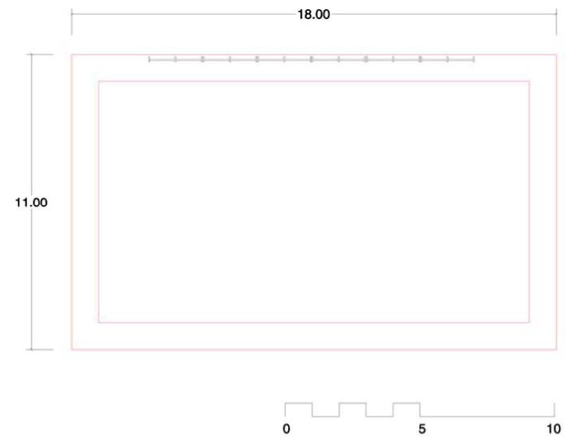
Espai esportiu 25 persones
Vestidors 40 persones

Superfície útil mínima dels espais esportius i complementaris

Sala esportiva	200 m²	2 vestidors grups i serveis	70 m²
Vestíbul i control d'accessos	15 m²	Vestidor tècnic-àrbitre, farmaciola	10 m²
Neteja i magatzem auxiliar	5 m²	Magatzem material	15 m²
Instal·lacions tècniques	15 m²		

Consell Català de l'Esport
Generalitat de Catalunya
Fitxes tècniques d'equipaments esportius

Espai esportiu	Sala esportiva 1	SAL-1
Juliol 2005		



Espai esportiu

Sala esportiva de 18,5 x 11 m
Alçada mínima del sostre 4,5 m

Marcatges

Línia a 1 m paret (blanc)

Material esportiu mínim

Espatlleres dobles	6 ut.
Plints de 5 elements	1 ut.
Poltre	1 ut.
Matalassos (200 x 100 x 5 cm)	2 ut.
Matalàs (300 x 200 x 20 cm)	1 ut.
Minitramp	1 ut.
Bancs suecs 2,70 m	4 ut.

MEMÒRIA DESCRIPTIVA I DE CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS

AIGUA SANITÀRIA

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es dissenyarà d'acord amb les condicions indicades al DB-HS-4.

La aigua sanitària provindrà de la connexió de servei existent al Poliesportiu que ara s'amplia.

Es preu el trasllat del comptador existent des de la seva ubicació actual a la ubicació definitiva i definida en els plànols de planta. Des d'aquesta nova ubicació es realitzarà una canonada soterrada que es dividirà en dues canonades principals, la primera donarà servei a la instal.lació existent i la segona a tots els aparells sanitaris i instal.lacions que requereixin aigua de la zona ampliada. Cadascuna d'aquestes zones disposarà decalu de tall que permetrà tallar el servei en qualsevol de les dues zones de forma independent.

La distribució d'aigua als serveis i vestidors es realitzarà de forma convencional amb distribució horitzontal pel sostre, amb el traçat que s'indica als plànols, i tubs baixants als aparells sanitaris.

Donat que la producció d'ACS es realitza mitjançant una bomba de calor aerotèrmica, es donarà compliment al CTE DB HE4.

Abans de realitzar el muntatge definitiu es procedirà a realitzar un replanteig general de la instal·lació que haurà de ser aprovat explícitament per la DF.

CONNEXIÓ DE SERVEI

La connexió a la xarxa pública de distribució d'aigua estarà integrada pels elements que a continuació es descriuen.

Connexió de servei

La connexió de servei disposarà dels elements següents:

a) una clau de presa o un collaret de presa en càrrega, sobre la canonada de distribució de la xarxa exterior de subministrament que obri el pas a l'escomesa

b) un tub d'escomesa que enllaci la clau de presa amb la clau de tall general

c) Una clau de tall a l'exterior de la propietat

Clau de tall general

La clau de tall general servirà per interrompre el subministrament a l'edifici, i estarà situada dins de la propietat, en una zona d'ús comú, accessible per a la seva manipulació i assenyalada adequadament per permetre la seva identificació. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior.

Filtre de la instal·lació general

El filtre de la instal·lació general ha de retenir els residus de l'aigua que puguin donar lloc a corrosions en les canalitzacions metàl·liques. S'instal·larà a continuació de la clau de tall general. Si el comptador es disposa dins un armari o arqueta, haurà d'allotjar-se en el seu interior. El filtre ha de ser de tipus Y amb un llindar de filtrat comprès entre 25 i 50 μm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, per evitar la formació de bacteris i autonetejable. La situació del filtre ha de ser tal que permeti realitzar adequadament les operacions de neteja i manteniment sense necessitat de tall del subministrament.

Armari o pericó del comptador general

L'armari o pericó del comptador general contindrà, disposats en aquest ordre, la clau de tall general, un filtre de la instal·lació general, el comptador, una clau, aixeta o ràcord de prova, una vàlvula de retenció i una clau de sortida. La seva instal·lació s'ha de fer en un plànol paral·lel al del terra.

L'aixeta o ràcord de prova, facilita a més les tasques de presa de mostres de cara a analitzar les característiques de l'aigua subministrada a la instal·lació particular.

La clau de sortida ha de permetre la interrupció del subministrament a l'edifici. La clau de tall general i la de sortida serviran per al muntatge i desmuntatge del comptador general.

El traçat del tub d'alimentació ha de realitzar-se per zones d'ús comú. En cas d'anar encastat s'ha de disposar de registres per a la inspecció i control de fuites, al menys en els seus extrems i en els canvis de direcció.

Sistemes de reducció de la pressió

S'ha prevista la instal·lació d'una vàlvula limitadora de pressió per a que no se superi la pressió de servei màxima establerta

MATERIALS

Característiques generals

De forma general, tots els materials que es vagin a utilitzar en les instal·lacions d'aigua potable han de complir els requisits següents:

a) tots els productes emprats han de complir el que especifica la legislació vigent per a aigües de consum humà;

b) no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada;

c) seran resistents a la corrosió interior;

d) seran capaços de funcionar eficaçment en les condicions previstes de servei;

e) no presentaran incompatibilitat electroquímica entre si;

f) han de ser resistents, sense presentar danys ni deteriorament, a temperatures de fins a 40ºC, sense que tampoc els afecti la temperatura exterior del seu entorn immediat;

g) seran compatibles amb l'aigua a transportar i contenir i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà;

h) el seu envelliment, fatiga, durabilitat i tot tipus de factors mecànics, físics o químics, no disminuiran la vida útil prevista de la instal·lació;

i) L'ACS es considera igualment aigua per al consum humà i complirà per tant amb tots els requisits al respecte.

Canonades

La instal·lació d'aigua freda es realitzarà amb els tipus de tubs següents:

Per a les distribucions soterrades s'utilitzarà tub de polietilè de designació PE 100, diàmetre nominal segons plànols, pressió nominal PN 16 (SDR 11), fabricació segons norma UNE-EN 12201-2, instal·lat al fons de rasa.

Per a les distribucions generals d'aigua s'utilitzaran tubs de polietilè multicapa amb tub interior de polietilè de diàmetre segons plànols, amb ànima d'alumini i protecció exterior de polietilè, amb una pressió màxima de servei de 12 bar.

Les derivacions finals a cada aparell es realitzarà amb tub de polietilè reticulat de diàmetres segons aparell sanitari, de la sèrie 5 segons UNE-EN ISO 15875-2, muntat amb accessoris per a premsar. Aquests tubs es muntaran dins de tubs corrugats de polietilè en cas d'anar encastats en paraments verticals.

Les canonades s'aïllaran amb aïllaments d'escumes elastomèriques per a evitar la condensació superficial. Les canonades aniran fixades mitjançant abraçadores a trams regulars, tants en els trams verticals com en els horitzontals.

Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells en que la composició contingui plom.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent també les juntes elàstiques i productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per soldadures, compliran igualment les condicions exposades.

Vàlvules i claus de pas

Per a la connexió a la xarxa general de cada grup d'aparells sanitaris s'ha previst el muntatge d'aixetes de pas per al seccionament de la zona en cas d'avaria o per a manteniment. Aquestes aixetes seran de bola per a muntatge encastat o de superfície.

El material de vàlvules i claus de pas no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic.

Només poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90º com a vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Seran resistents a una pressió de servei de 10 bar.

PROTECCIÓ CONTRA RETORNS

Condicions generals de la instal·lació de subministrament

La constitució dels aparells i dispositius instal·lats i la seva manera d'instal·lació han de ser tals que s'impedeixi la introducció de qualsevol fluid en la instal·lació i el retorn de l'aigua sortida d'ella.

La instal·lació no es pot connectar directament a una conducció d'evacuació d'aigües residuals.

No es poden establir unions directes entre les conduccions interiors connectades a les xarxes de distribució pública i altres instal·lacions, com ara les d'aprofitament d'aigua que no sigui procedent de la xarxa de distribució pública.

Les instal·lacions de subministrament que disposin de sistema de tractament d'aigua han d'estar provistes d'un dispositiu per impedir el retorn; aquest dispositiu ha de situar abans de sistema i el més a prop possible del comptador general si n'hi ha.

Punts de consum d'alimentació directa

En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara lavabos, aigüeres, safareigs, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 20 mm, almenys, per sobre de la vora superior del recipient.

SEPARACIONS RESPECTE D'ALTRES INSTAL·LACIONS

L'estesa de les canonades d'aigua freda s'ha de fer de tal manera que no resultin afectades pels focus de calor i per tant han de discórrer sempre separades de les canalitzacions d'aigua calenta (ACS o calefacció) a una distància de 4 cm, com a mínim. Quan les dues canonades estiguin en un mateix pla vertical, la d'aigua freda ha d'anar sempre per sota de la d'aigua calenta.

Les canonades han d'anar per sota de qualsevol canalització o element que contingui dispositius elèctrics o electrònics, així com de qualsevol xarxa de telecomunicacions, guardant una distància en paral·lel de al menys 30 cm.

Pel que fa a les conduccions de gas es guardarà a l'almenys una distància de 3 cm.

SENYALITZACIÓ

Les canonades d'aigua potable s'han d'assenyalar amb els colors verd fosc o blau.

La instal·lació de reutilització d'aigües pluvials es considerarà no apta per al consum, i per tant les canonades, les aixetes i els altres punts terminals d'aquesta instal·lació han d'estar adequadament assenyalats perquè puguin ser identificats com a tals de forma fàcil i inequívoca.

ESTALVI D'AIGUA

Tots els equips sanitaris comptaran amb dispositius d'estalvi d'aigua a les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se amb aquesta finalitat són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Totes les aixetes estaran adaptades al que s'especifica Decret de 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis. D'acord amb aquesta normativa i pel tipus d'ús totes les aixetes seran temporitzades, tal i com s'ha indicat anteriorment. Per altra banda totes les aixetes dels lavabos i aigüeres disposaran de dispositius economitzadors per a limitar el cabal a 12 l/minut amb un cabal mínim de 9 l/minut per a una pressió dinàmica mínima d'utilització d'1 bar.

PRODUCCIÓ AIGUA CALENTA SANITÀRIA

S'ha optat per a utilitzar una instal·lació d'aerotèrmia per a la producció d'aigua sanitària

Com a sistema d'energia renovable segons CTE HE4, s'ha realitzat la substitució dels panells solars per una bomba de calor d'aerotèrmia, donat que l'energia renovable aprofitada per la bomba de calor aerotèrmica és superior a la demanda d'aigua calenta, i les emisions de CO_2 equivalents de la bomba de calor son inferiors a l'escenari de referencia (instal·lació solar i caldera).

La instal·lació d'aerotèrmia està formada per una bomba de calor amb el corresponent kit hidrònic per l'intercanvi energètic i el dipòsit d'acumulació.

S'ha previst instal·lar un dipòsit d'acumulació de 1000 l per a cobrir les puntes de demanda de la instal·lació. Aquest acumulador serà per instal·lació sobre terra, en posició vertical, amb les següents característiques principals:

Dipòsit acumulador-productor d'aigua calenta sanitària (ACS) model ATW-ACS-L50D per instal·lació sobre terra en posició vertical, fabricat en acer duplo, amb dipòsit d'acer interior, aïllament intermig i dipòsit d'acer exterior. Incorpora sistema desmuntable de serpentins en acer inoxidable per a producció d'ACS, mitjançant font energètica externa, amb superfície d'intercanvi tèrmic. Amb resistència elèctrica de 3kW tipus ATW-ACS-IH3.

Capacitat Total: TOTAL 500 l
Pressió Màxima Serpentí: 8 bar
Pressió Màxima Dipòsit: 6 bar.
Temperatura Màxima Operació: 90ºC
Superfície D'intercanvi: Set De Serpentins 4 m2
Eficiència Energètica: CLASSE ErP B
Pèrdues Estàtiques S/ EN12897 83 W
Dimensions Exteriors: D : DIÀMETRE 810 MM H: ALÇADA (SENSE CONNEXIONS) 1900 MM
Pes Buit 143 Kg

L'equip d'aerotèrmia estarà integrat per una bomba de calor aerotèrmica per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Unitat exterior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model PUZ-SHWM140YAA de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Capacitat A2W35: 14,60 KW- COP: 3,24
Capacitat A7W35: 14,40 - COP: 4,80
Alimentació Elèctrica: 3X400V, 50HZ
Dimensions AL×AN×FO: 1040×1050×480 mm
Pes: 126 Kg
Nivell Acústic SPL: 46 DB
Circuit Primari: +60 ºC
Volum Mínim Adicional: 15L
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

Unitat interior de bomba de calor aerotèrmica tipus ZUBADAN model ERSF-VM2E de la firma 'MITSUBISHI' o equivalent d'idèntiques característiques per a producció d'aigua calenta de les següents característiques principals:

Dimensions AL×AN×FO: 800×530×360 MM
Pes Ple: 48 KG
Nivell Acústic:41DbA
Circuit Primari: +60 ºC
Gas: R32
Canonades Frigorífiques: ?6,35 (1/4´´) - ?15,88 (5/8´´)

PREVENCIÓ DE LA LEGIONEL·LOSI

La instal·lació prevista compleix les condicions del *Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.*

Els requeriments a complir seran els següents:
1. Garantiran la total estanquitat i la correcta circulació de l'aigua, evitant-ne l'estancament, disposant de suficients punts de purga per buidar completament la instal·lació, que estaran dimensionats per permetre l'eliminació completa dels sediments.
2. Facilitaran l'accessibilitat als equips per a la inspecció, el manteniment, la reparació, la neteja, la desinfecció, la presa de mostres i les mesures necessàries de protecció.
3. Els materials utilitzats han de poder estar en contacte amb l'aigua de consum humà.
4. Disposaran a l'aigua d'aportació de sistemes de filtració segons el que disposa el Codi tècnic d'edificació. Si escau, es valorarà la necessitat d'instal·lació d'equips de tractament de la duresa de l'aigua, com ara descalcificadors o inhibidors de la incrustació.

5. Als punts terminals, s'han de seleccionar preferentment difusors de baixa aerosolització, sobretot a les aixetes.
6. Les instal·lacions d'aigua freda:
a) Mantindran la temperatura de l'aigua al circuit d'aigua freda el més baixa possible procurant, on les condicions climatològiques ho permetin, una temperatura inferior a 20 ºC, per a això les canonades estaran prou allunyades de les d'aigua calenta o si no n'hi ha aïllades tèrmicament.
b) Si la instal·lació interior d'aigua freda disposa de dipòsits, aquests han de complir els requisits establerts a l'article 11 del Reial decret 140/2003, de 7 de febrer. Si estan situats a l'aire lliure, a més estaran tèrmicament aïllats i protegits.
c) Els dipòsits han d'estar dotats d'un sistema de mesura de temperatura de l'aigua interior, si escau, de dosificador automàtic de desinfectant i d'una vàlvula de purga accessible al punt més baix que en permeti el buidatge, així com ha de permetre la presa de mostres de l'aigua.
7. A les instal·lacions d'aigua calenta (d'ara endavant ACS):

a) Boca de Registre: Els elements d'acumulació d'aigua de 750 litres o més han de disposar, de boca registre fàcilment accessible, amb un diàmetre mínim de 400 mm que permeti fer operacions d'inspecció, neteja, desinfecció, manteniment i protecció contra la corrosió. Els dipòsits menors de 750 litres i els interacumuladors de doble tanc (amb volums d'acumulació d'aigua inferiors a 750 litres) estaran proveïts dels accessos corresponents per a inspecció, neteja, buidatge i presa de mostres adequats a les seves característiques de disseny definides a la norma UNE-EN 12897:2017+A1:2020 Especificacions per a escalfadors d'aigua d'acumulació per escalfament indirecte sense ventilació (tancats).
b) Els acumuladors estaran dotats d'un sistema de mesura de temperatura representatiu de l'aigua interior i dotats de clau de purga accessible a la zona més baixa del dipòsit que permeti el buidatge complet i la presa de mostres i que a més se situarà amb un nivell inferior a la sortida de l'aigua.
c) Temperatura als acumuladors: Assegurarà, a tota l'aigua emmagatzemada als acumuladors d'aigua calenta finals, és a dir, immediatament anteriors a consum, una temperatura homogènia i mínima de 60 ºC. L'aigua de tornada no ha de tornar directament al circuit de distribució sense patir una desinfecció tèrmica prèvia. En el cas d'interacumuladors de doble tanc, la temperatura de l´aigua ha de ser com a mínim de 70 °C.
d) Quan s'utilitzi un sistema d'aprofitament tèrmic amb acumulació d'aigua de consum, en què no s'asseguri de manera contínua una temperatura superior a 60 ºC (energia solar, geotèrmia,…) s'ha de garantir que posteriorment s'assoleixi una temperatura de 60 ºC en un acumulador final abans de la distribució cap al consum.
e) Vàlvules: disposarà de sistema de vàlvules de retenció suficient, quan sigui necessari, per evitar retorns d'aigua per pèrdua de pressió o disminució del cabal subministrat i barreges d'aigua de diferents circuits, qualitats o usos, segons la norma UNE-EN 1717 :2001 Protecció contra la contaminació de l'aigua potable a les instal·lacions d'aigües i requisits generals dels dispositius per evitar la contaminació per reflux.
f) Temperatures: Mantindrà la temperatura de l'aigua, al circuit d'aigua calenta, per sobre de 50 ºC a tots els punts terminals del circuit ia la canonada de retorn, si en disposen, utilitzant un equilibrat per temperatura. La instal·lació permetrà que l'aigua arribi a una temperatura de 70 ºC en cas que es necessiti fer un tractament tèrmic de desinfecció.
g) Sistemes sense acumulació: Els sistemes d'escalfament sense acumulació amb retorn i sense, garantiran que l'aigua a la sortida del sistema d'escalfament tingui una temperatura mínima de 60 ºC.
h) Els trams de canonades on no es pugui assegurar una circulació de l'aigua i una temperatura mínima superior a 50 ºC no poden tenir una longitud superior a 5 metres o un volum d'aigua emmagatzemada superior a 3 litres. Això serà aplicable als sistemes de vàlvula mescladora, en què s'han de garantir 50 ºC abans de la pròpia vàlvula i disposar d'un sistema de mesura de la temperatura. La temperatura d'estabilització s'haurà d'assolir abans que hagi transcorregut un minut.
i) Per a instal·lacions d'usuaris immunocompromesos, es recomana la instal·lació de filtres microbiològics de provada eficàcia davant de Legionella o altres sistemes d'eficàcia anàloga als punts terminals.

APARELLS SANITARIS

S'instal·laran aparells sanitaris de porcellana vitrificada, fixats mecànicament al terra o parets. Els lavabos muntaran aixetes senzilles temporitzades per a instal·lació superficial sobre taulell o aparell sanitari i seran de llautó cromat amb entrades de ½".

Els inodors muntaran cisternes amb mecanismes de doble descàrrega.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Les canonades s'han dimensionat amb un full de càlcul específic. El càlcul es realitza a partir de dos paràmetres: la velocitat màxima de l'aigua prevista a cada tram i la màxima pèrdua de càrrega per m de longitud de canonada.

Per al càlcul de la instal·lació present els valors límits seleccionats per a aquests paràmetres son 1,5 m/s i 1200 Pa/m.

Com dades complementàries s'indica el tipus de tub a partir del qual es determina la rugositat de les canonades, així com la temperatura de funcionament, que proporciona la viscositat.

Cada tram es calcula pel cabal previst en ell el qual vindrà donat pel nombre i tipus de consums aigües avall i per la simultaneïtat prevista.

Els cabals i diàmetres mínims considerats per l'alimentació de cada tipus d'aparell sanitari o servei son els següents (d'acord a les taules 2.1 i 4.2 del DB HE4) :

Tipus aparell sanitari	Cabals instantanis mínims (dm3/s)		Diàmetre nominal del ramal d'enllaç	
	Aigua freda	ACS	Tub d'acer	Tub de coure o plàstic (mm)
Lavabo	0,10	0,065	1/2"	12
Dutxa	0,20	0,10	1/2"	12
Inodor amb cisterna	0,10		1/2"	12

Amb aquestes dades el full proporciona els resultats següents: el diàmetre calculat que compleix amb les condicions límits de velocitat i pèrdua de càrrega, la velocitat en el tram, la pèrdua de càrrega calculada per al tram i la pèrdua total acumulada des de l'origen de la xarxa.

Com a resultats genèrics dona el tram on s'obté la màxima pèrdua acumulada i el número d'identificació d'aquest tram, el cabal màxim i el número del tram per on circula aquest cabal i l'amidament dels materials.

Cal indicar que les pèrdues calculades per a cada tram son degudes a les pèrdues per fregament en els trams rectes de les canonades i a les pèrdues singulars produïdes pels accessoris. Aquestes últimes es poden determinar introduint el número i tipus d'accessori per a cada tram o com un valor percentual de les pèrdues per fregament, que es com s'ha realitzat en aquest cas.

Per al càlcul de les pèrdues per fregament s'utilitza la fórmula de Darcy-Weisbach:

$$h_f = \frac{4fL}{d} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

on el factor de fregament f es determina per la fórmula simplificada de Moody:

$$f = 0{,}001375 \times \left[1 + \left(20.000\frac{k}{d} + \frac{10^6}{\mathrm{Re}}\right)^{1/3}\right]$$

la resta de variables son

k/d rugositat relativa
Re número de Reynolds
L longitud del tram (m)
d diàmetre (m)
v velocitat de l'aigua en el tram (m/s)
g acceleració de la gravetat (9,81 m2/s

les pèrdues puntuals als accessoris es calculen amb la fórmula:

$$h_L = K \cdot \frac{v^2}{2g}$$

K coeficient de pèrdua puntual associat al accessori

Els càlculs de les canonades s'hi troben a l'annex 1 d'aquesta memòria.

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb braços de dilatació es calculen segons l'expressió:

Ls= C x √(dxΔL)

on:
Ls Longitud del braç de dilatació
d diàmetre exterior del tub (mm)
ΔL variació de longitud = Lox0,15(mm/m°C)xΔT
C constant del material (20)

Les compensacions de dilatacions tèrmiques amb corbes de dilatació es calculen segons l'expressió:

Lc= 2 x ΔL + ms

on:
Ls ample mínim de la curva(mm)
ΔL variació de longitud = Lox0,15(mm/m°C)xΔT
ms mínim de seguretat = 150mm

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

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

- CTE DB HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

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

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

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

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

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

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

- Ordenances municipals

SANEJAMENT

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La xarxa d'evacuació d'aigües pluvials i residuals de la zona ampliada es realitzarà seguint els traçats indicats en els plànols i es connectarà a la xarxa existent de cada tipus de xarxa.

La xarxa serà separativa i cada xarxa es connectarà a la xarxa existent de les seves característiques del Poliesportiu.

Tots els equips sanitaris desguassaran de forma convencional per gravetat.

No es recullen aigües que requereixin un tractament previ a l'abocament a la xarxa.

Les canalitzacions es realitzaran seguint els traçats indicats en els plànols de planta i amb els diàmetres que en aquests s'indiquen, previ replanteig i aprovació en obra.

MATERIALS

Per a la construcció del sistema de sanejament s'ha previst l'ús dels materials que a continuació es descriuen.

Baixants i claveguerons. Es realitzaran amb aixant de tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 110 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.

Xarxa soterrada. Es realitzaran amb tub de PVC-U de paret sòlida per a sanejament soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 2 (rigidesa anular >= 2kN/m2), codi d'àrea d'aplicació U (ús en l'exterior de l'estructura dels edificis), fabricació segons norma UNE-EN 1401-1, de color taronja-marró RAL 8023, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix,S'inclou la part proporcional de peces especials (colzes, Y's, T's, registres, etc)indicats en plànols, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant elèctric

Sifons. Donat que la instal.lació de l'ampliació s'abocarà a la instal.lació existent, no s'ha previst cap sifó per l'ampliació, dons la instal.lació existent ja disposa d'un previ a la connexió amb la xarxa pública de clavegueram.

En els tubs de canalització, totes les derivacions, colzes, reduccions, etc. **es realitzaran amb peces especials.** No es podran utilitzar peces construïdes 'in situ'.

A la xarxa de residuals es connectaran els desguassos dels diferents aparells sanitaris. Els tancaments hidràulics secundaris de la xarxa d'aigües residuals estaran incorporats en els propis equips.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació i els seus diàmetres s'ha dissenyat i calculat d'acord amb el que s'indica all DB-HS-5.

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals

- Derivacions individuals

L'assignació d'UD i els diàmetres de les derivacions i sifons individuals s'han determinat d'acord amb el que s'indica a la taula 4.1 del DB-HS5 que hi figura a continuació:

Taula 4.1

Tipus aparell	UDs privat	UDs públic	Diàm.us privat	Diàm. us públic
Lavabo	1	2	32	40
Bidet	2	3	32	40
Dutxa	2	3	40	50
Banyera	3	4	40	50
Inodor cisterna	4	5	100	100
Inodor fluxòmetre	8	10	100	100
Urinari pedestal		4		50
Urinari suspès		2		40
Urinari bateria		3,5		
Aigüera de cuina	3	6	40	50
Aigüera laboratori/restaurant		2		40
Safareig	3			
Abocador		8		100
Font per beure		0,5		25
Desguàs sifònic	1	3	40	50
Rentaplats	3	6	40	50
Rentadora	3	6	10	50
Bany complet	7		100	
Sanitari complet	6		100	

Aquests diàmetre seran vàlids per a ramals de longitud igual o inferior a 1,50 m. En cap cas els diàmetres de les conduccions poden ser inferiors als de les situades aigües amunt. El sifons individuals tindran el mateix diàmetre que la vàlvula de desguàs connectada.

Els pots sifònics hauran de tenir un nombre i disposició d'entrades adient i una alçada suficient per evitar que la descarrega d'uns parell de més alçada surti per un d'alçada inferior.

- Ramals col·lectors

Els diàmetres dels ramals col·lectors entre aparells sanitaris i el baixant s'han obtingut de la taula 4.3 del DB-HS5, que a continuació s'indica, a partir del nombre màxim d'unitats connectades i de la pendent del ramal.

Taula 4.3

Màxim número d'UD			Diàmetre (mm)
Pendent			
1%	2%	4%	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

- Baixants d'aigües residuals

El dimensionat de les baixants es realitza de forma que no se superi el límit de ±250 Pa de variació de pressió i per a un cabal tal que la superfície ocupada per l'aigua no sigui superior a 1/3 de la secció transversal de la canonada.

Els diàmetres dels baixants s'obtenen de la taula 4.4 del DB-HS5, considerant el nombre màxims d'UD en la baixant i el màxim nombre d'UD en cada ramal en funció del nombre de plantes.

Taula 4.4

Màxim nombre d'UD per a una alçada de baixant de:		Màxim nombre d'UD en cada ramal per a una alçada de baixant de:		Diàmetre (mm)
Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	Fins 3 plantes	Més de 3 plantes	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1120	400	160
2.200	3.600	1680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Les desviacions respecte la vertical es calcularan amb els criteris següents:

En les desviacions amb un angle inferior a 45º no es realitzarà canvi de secció

Quan la desviació sigui superior a 45 es procedirà de la manera següent:

El tram per sobre de la desviació es calcularà tal i com s'ha indicat.

El tram de la desviació es calcula com un col·lector horitzontal amb una pendent del 4% amb una secció igual o superior a la del tram precedent.

El tram situat per sota de la baixant tindrà un diàmetre igual o superior al de la desviació.

- Col·lectors horitzontal d'aigües residuals

Els col·lectors horitzontals es dimensionaran per a funcionar a mitja secció, fins a un màxim de ¾ de secció, sota condicions de cabal uniforme.

El diàmetre dels col·lectors horitzontals s'obté de la taula 4.5 a partir del número d'UD i de la pendent.

Taula 4.5

Màxim número d'UD			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	4%	
-	20	25	50
-	24	29	63
-	38	57	75
96	130	160	90
264	321	382	110
390	480	580	125
880	1.056	1.300	160
1.600	1.920	2.300	200
2.900	3.500	4.200	250
5.710	6.920	8.290	315
8.300	10.000	12.000	350

Dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials

El dimensionat de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials es realitza tenint en compte que la intensitat pluviomètrica de la zona és diferent de 100 mm/h, per tant, s'aplica el factor de correcció corresponent a la isoyeta 60 de la zona B, obtenint d'aquesta manera un factor f=1.35

- Xarxa de petita evacuació d'aigües pluvials

L'àrea de la superfície de pas de l'element filtrant d'una bunera haurà de ser entre 1,5 i 2 vegades la secció recta de la canonada a la que es connecta.

El nombre de desguassos que hauran de disposar-se serà el que s'indica en la taula 4.6, en funció de la superfície projectada horitzontalment de la coberta que desguassen.

Taula 4.6

Superfície de coberta en projecció horitzontal	Número de punts de desguàs
S < 100	2
100 < S < 200	3
200 < S < 500	4
S > 500	1 per cada 150 m2

- Baixants d'aigües pluvials

El diàmetre corresponent a la superfície, en projecció horitzontal, servida per cada baixant d'aigües pluvials s'obté de la taula següent:

Taula 4.8

Superfície en projecció horitzontal servida (m2)	Diàmetre del baixant (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

- Col·lectors d'aigües pluvials

Els col·lectors d'aigües pluvials es calculen amb la secció plena en règim permanent i el seu diàmetre s'obté en funció de la seva pendent i de la superfície a la que serveix tal com es mostra a la taula següent:

Taula 4.9

Superfície (m2)			Diàmetre
Pendent			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

PROVES D’ESTANQUEÏTAT

Abans de finalitzar l’execució de la instal·lació caldrà realitzar les proves d’estanqueïtat d’acord amb el que s’indica al CTE HS5

Proves d'estanquitat parcial

a) Es realitzaran proves d'estanquitat parcial descarregant cada aparell aïllat o simultàniament, verificant els temps de desguàs, els fenòmens de sifonat que es produeixin en el propi aparell o en els altres connectats a la xarxa, sorolls en desguassos i canonades i comprovació de tancaments hidràulics.

b) No s'admetrà que quedi en el sifó d'un aparell una alçada de tancament hidràulic inferior a 25mm.

c) Les proves de buidatge es realitzaran obrint les aixetes dels aparells amb els cabals mínims considerats per a cada un d'ells i amb la vàlvula de desguàs així mateix oberta no s'acumularà aigua en l'aparell en el temps mínim d'1 minut.

d) En la xarxa horitzontal es verificarà cada tram de canonada, per garantir la seva estanquitat introduint aigua a pressió (entre 0,3 i 0,6 bar) durant deu minuts.

e) Els pericons i pous de registre es sotmetran a idèntiques proves omplint-los prèviament d’aigua i observant si s'adverteix o no un descens de nivell.

f) Es controlaran el 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions.

Proves d'estanquitat total

Les proves hauran de fer-se sobre el sistema total, bé d'una única vegada o per parts, segons les prescripcions següents:

Prova amb aigua

a) La prova amb aigua s'efectuarà sobre les xarxes d'evacuació d'aigües residuals i pluvials. Per fer-ho, es tamponaran tots els terminals de les canonades d'evacuació, excepte els de coberta, i s'omplirà la xarxa amb aigua fins vessar.

b) La pressió a la qual ha d'estar sotmesa qualsevol part de la xarxa no ha d'ésser inferior a 0,3 bar, ni superar el màxim d'1 bar.

c) Si el sistema tingués una alçada equivalent més alta d'1 bar, s'efectuaran les proves per fases, subdividint la xarxa en parts en sentit vertical.

d) Si es prova la xarxa per parts, es farà amb pressions entre 0,3 i 0,6 bar, suficients per detectar fuites

e) Si la xarxa de ventilació està realitzada en el moment de la prova, se li sotmetrà al mateix règim que a la resta de la xarxa d'evacuació.

f) La prova es donarà només per acabada quan cap de les unions acusin pèrdua de aigua.

Prova amb aire

a) La prova amb aire es realitzarà de forma similar a la prova amb aigua, llevat que la pressió a la que es sotmetrà la xarxa serà entre 0,5 i 1 bar com a màxim.

b) Aquesta prova es considerarà satisfactòria quan la pressió es mantingui constant durant tres minuts.

Prova amb fum

a) La prova amb fum s'efectuarà sobre la xarxa d'aigües residuals i la seva corresponent xarxa de ventilació.

b) Ha d'utilitzar-se un producte que produeixi un fum espès i que, a més a més, tingui una forta olor.

c) La introducció del producte es farà mitjançant màquines o bombes i s'efectuarà en la part baixa del sistema, des de diferents punts si és necessari, per inundar completament el sistema, després d'haver omplert amb aigua tots tancaments hidràulics.

d) Quan el fum comenci a aparèixer pels terminals de coberta del sistema, es tamponaran aquesta fi de mantenir una pressió de gasos de 250 Pa.

e) El sistema ha de resistir durant el seu funcionament fluctuacions de ± 250 Pa, per a les quals ha estat dissenyat, sense pèrdua d'estanquitat en tancaments hidràulics.

f) La prova es considerarà satisfactòria quan no es detecti presència de fum i olors a l'interior de l'edifici.

EXECUCIÓ DE LA XARXA SOTERRADA

Els trams soterrats es muntaran dins rases de parets verticals. La seva amplada serà del tub més 500 mm amb una amplada mínima de 0,60 m.

Els tubs es muntaran sobre un llit de formigó de 15 cm de gruix i es recobriran també amb formigó fins a 15 cm per sobre de la generatriu dels tubs. El reblert es realitzarà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior on es realitzarà l’últim reblert i compactació final.

La pendent mínima dels trams soterrats s’ha previst del 2%, tot i que aquesta podrà variar durant el replanteig de les obres. Caldrà revisar les cotes de la xarxa existent per tal de realitzar la connexió amb la nova xarxa amb una pendent adequada, en aquest cas, la màxima que sigui possible.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües

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

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

D 21/2006 (DOGC 16/02/2006) I D111/2009 (DOGC16/7/2009)

- Ordenances municipals

INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Es preveu climatitzar totes les dependències de l'edifici on es prevegi ocupació permanent. La climatització es realitzar amb equips de tecnologia de refrigerant variable (VRV) a 2 tubs.

La climatització es realitzarà a través d'unitats individuals instal·lades a cada espai, de forma que en cada recinte hi pugui haver un control independent de la temperatura i del funcionament del clima. S'utilitzaran unitats horitzontals per a impulsió a través de conductes.

Per a la climatització s'ha previst la instal·lació d'una unitat híbrida, que utilitzarà refrigerant R-32 entre la unitat exterior i un mòdul hidrònic on l'energia generada per aquest refrigerant serà cedida a un sistema d'aigua que distribuirà l'energia fins a les unitats interiors. Per tant serà un sistema híbrid amb refrigerant R-32 i aigua.

Per la ventilació dels espais climatitzats es realitzarà el muntatge d'un recuperador d'aire.

La distribució de l'aire de climatització i ventilació es realitzarà per diferents sistemes amb la utilització dels elements terminals (reixes, difusors, etc). que es mostren en els plànols de planta de la instal·lació.

Les unitats exteriors i els equips de recuperació d'aire per ventilació es muntaran en la planta coberta en la sala d'instal·lacions i zones contigües d'acord a l'indicat en els plànols de planta de la instal·lació.

El control de la temperatura i del funcionament de cada unitat es realitzarà a través del termòstat que s'instal·larà a cada local. També s'ha previst un control general del sistema per poder fixar horaris, temperatures màximes i altres paràmetres generals del sistema.

Les càrregues de clima ha estat determinades pel sistema que més endavant es descriu en aquesta memòria.

Els resultats obtinguts s'indiquen de forma resumida a la taula següent. El càlcul detallat es pot trobar en els annexes de càlcul corresponents.

DESIGNACIÓ LOCAL	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)
SALA 1	13.895	7.861
SALA 2	14.511	6.390
VESTIDOR 1	4.114	2.730
VESTIDOR 2	4.178	2.786
VESTIDOR FAMÍLIES	1.178	849
VESTIDOR MONITOR	500	492

La ventilació necessària per a cada espai s'ha determinat en base a l'ocupació prevista per a cadascun i considerant el cabal mínim de ventilació per aconseguir la categoria de qualitat de l'aire interior en funció de l'ús del recinte.

Les categories considerades han estat les següents:

- IDA3: 8,0 l/s/persona = 28,8 m³/h/persona (Edificis comercials, cinemes, teatres, salons d'actes, habitacions d'hotels i similars, restaurants, cafeteries, bars, sales de festes, gimnasos, locals per a l'esport (tret de piscines) i sales d'ordinadors.

Els cabals calculats per a cada recinte s'indiquen a la taula següent:

DESIGNACIÓ LOCAL	OCUPACIÓ (Persones)	VENTILACIÓ (m3/h/persona)	CABAL (m3/h)
SALA 1	18	28,8	518
SALA 2	18	28,8	518
VESTIDOR 1	10	28,8	288
VESTIDOR 2	10	28,8	288
VESTIDOR FAMÍLIES	3	28,8	86
VESTIDOR MONITOR	1	28,8	29

DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Unitat exterior

El sistema de climatització disposarà d'una unitat exterior HVRF-Y HYBRID CITY MULTI SERIE Y STANDARD de bomba de calor 'MITSUBISHI', model PUHY M300YNW-A1, o equivalent d'iguals característiques, amb compressors hermètic scroll inverter i temperatura de refrigerant variable (vrt).

- Capacitat frigorífica / calorífica: 33,5 / 37,5 kW.
- SCOP = 3,57. SEER = 6,39
- Dimensions 1.858x920x740 mm, 223 kg, 380V.
- Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 9,85 kW i en calor 9,66 kW
- Connexions frigorífiques 9,52 – 22.2.
- Tractament anticorrosiu.
- Rang func: Fred -5 a 52ºC; Calor -20 a 15,5ºC.
- Longitud màxima ext-int 1.000m,
- Diferència nivell max 90m.
- Refrigerant - Type R-32
- Nivell de pressió sonora - Refrigeració - Nom. 64,5 dBA
- Alimentació elèctrica: 400V

Aquest sistema híbrid funciona mitjançant un mòdul hidrònic a on es fa l'intercanvi d'energia entre el refrigerant R-32 i l'aigua que serà el fluid que es distribuirà fins cada unitat interior. Aquesta mòdul hidrònic, tindrà les següents característiques:

Mòdul hidrònic HVRF-Y HYBRID CITY MULTI SERIE Y de la firma 'MITSUBISHI', model CMH-M350V-A, o equivalent d'iguals característiques.

- Refrigerant - type R-32
- Dimensions - 920 x 660 x 740 mm
- Pes: 112 kg
- Nivell de pressió sonora - refrigeració - nom. 60 dBA
- Potència elèctrica aproximada absorbida en fred 0,9 kW i en calor 0,9 kW
- Alimentació elèctrica - freqüència x fase x tensió 50 Hz x 1n ~ x 230 V

Unitats interiors

Del càlcul de càrregues tèrmiques realitzat s'han obtingut les previsions de demanda tèrmica de cada espai, a partir de les quals s'ha determinat la unitat interior necessària. Els equips previstos per a cada espai s'indiquen a la taula següent:

DESIGNACIÓ LOCAL	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)	UNITAT INTERIOR	POTÈNCIA TOTAL REFRIGERACIÓ (W)	POTÈNCIA TOTAL CALEFACCIÓ (W)	CABAL D'AIRE (m3/h)	DIMENSIONS (HxAxF) (mm)
SALA 1	13.895	7.861	PEFY-WL125VMHS-A	14.000	16000	2280	380x1195x900
SALA 2	14.511	6.390	PEFY-WL125VMHS-A	14000	16000	2280	380x1195x900
VESTIDOR 1	4.114	2.730	PEFY-WL40VMHS-A	4500	5000	840	380x745x900
VESTIDOR 2	4.178	2.786	PEFY-WL40VMHS-A	4500	5000	840	380x745x900
VESTIDOR FAMÍLIES	1.178	849	PEFY-W15VMS-A	1700	1900	420	200x790x700
VESTIDOR MONITOR	500	492	PEFY-W15VMS-A	1700	1900	420	200x790x700

Les unitats interiors son unitats de conductes de les potències, cabals i dimensions indicades a a taula per a sistemes VRV per a sistemes híbrids i amb refrigerant R32 i aigua.

Equips de ventilació edifici

Per la ventilació dels diferents espais climatitzats de l'edifici es disposarà d'un equip de recuperació amb intercanviador de calor de flux a contracorrent. En concret es proposa la instal·lació d'una unitat model ENY-TH3 de la firma TECNA.

Les característiques d'aquest equip es mostren a continuació:

Panells externs de doble xapa sandvitx de 24 mm en acer galvanitzat, pre aïllada amb escuma de poliuretà condensat de 45 kg/m3. L'escuma de poliuretà utilitza un agent d'expansió amb base d'aigua (GWP-0).

Recuperador de calor. Els recuperadors són intercanviadors estàtics d' alta eficiència en plaques d' alumini amb intercanvi en contracorrent. Els rendiments que es poden obtenir poden ser superiors al 90% perquè permeten la transferència de calor en contracorrent entre dos fluxos d' aire a diferents temperatures d' entrada. Els recuperadors no presenten parts en moviment i garanteixen una fiabilitat i seguretat molt altes en el funcionament. Per tal d' augmentar l' eficiència de l' intercanviador, les superfícies de les plaques es presenten amb turbuladors específics

Ventiladors centrífugs d'impulsió i recuperació de tipus plug fan amb motor sincron d'imants permanents de control electrònic (EC), tensió de 230 volts 50 Hz. Els rotors estan dissenyats per garantir un flux d' aire òptim, que travessa els components interns amb el mínim.

Filtres d'aire de tipus amb cel·les microplisades amb gruix de 98 mm, eficiència de filtracions F7 (ePM1 55%) tant en impulsió com en extracció, dimensionats per contenir al màxim les caigudes de pressions. És possible una segona etapa de filtració en impulsió F8 (IDA2) o F9 (IDA1) de conformitat amb el RITE. L' accés als filtres de la unitat està assegurat per obertures laterals especifiques.

Pressòstats diferencials en cadascun dels fluxos d'aire, és a dir, un pressòstat diferencial en el flux de l'aire d'impulsió i un altre pressòstat diferencial en el flux de l'aire d'extracció.

Quadre elèctric situat a la maquina, accessible des del costat. El quadre inclou el fusible de línia i la fitxa electrònica de potència per al control manual o automàtic del funcionament dels ventiladors i dels accessoris de tractament de l' aire. El control remot, d' interfície usuari, és un comandament amb pantalla i teclat tàctil de tipus capacitiu.

Comporta de By-pass amb comandament assistit. Totes les unitats compten amb un sistema de bypass automàtic que permet desactivar l'intercanviador de recuperació per permetre el free-cooling (o el free-heating). El sistema està controlat per una lògica basada en la lectura de les sondes de temperatura integrades.

Funcionament automàtic a cabal variable en funció de la lectura mitjançant sondes exteriors de la concentració de CO2 o HR (accessoris opcionals no inclosos subministrats a part).

Instal·lació horitzontal de sostre o de sòl. Disponibilitat accessòria de sistemes de suport i fixació, regulables i dimensionats segons el pes de les unitats.

Les característiques tècniques de la unitat ENY TH3 es recullen en la taula següent:

Modelo		ENY-TH3
Caudal de aire máximo de impulso y recuperación	m³/h	1700
	m³/s	0.47
Presión estática útil nominal de impulso y recuperación	Pa	250
Caudal de aire mínimo de impulso y recuperación	m³/h	600
Rendimiento térmico Reglamento UE 1253/14 (1)	%	80
Potencia térmica total recuperada (1)	kW	9.1
Eficiencia de recuperación máxima (2)	%	90
Potencia térmica total recuperada (2)	kW	15.4
Nivel de potencia sonora en la caja	LWA	62
Número total de ventiladores	-	2
Potencia eléctrica de consumo nominal (3)	W	1060
Corriente máx. de consumo total (3)	A	4.7
Alimentación unidad (3)	V-Ph	230-1 + N / 50Hz
Grado de protección: con la máquina instalada	-	IP20
Peso unidad	kg	180

CONDUCCIONS FRIGORÍFIQUES SISTEMA VRV

Cada unitat exterior tindrà un circuit independent de dos tubs (líquid – gas) del que amb unitats específiques de derivació es realitzaran les bifurcacions pertinents fins a les unitats interiors..

La distribució hidràulica es realitzarà amb tubs frigorífics de coure soldats per capil·laritat dels diàmetres indicats als plànols i esquemes de la instal·lació.

Aquest tubs s'aïllaran amb aïllament d'escumes elastomèriques. Els gruixos d'aquests aïllament variaran en funció del diàmetre del tub. Per a tubs de diàmetre igual o inferior a 1"1/4 el gruix serà de 20 mm, per a diàmetres superiors el gruix serà de 30 mm com a mínim.

Les canonades que s'instal·lin en exteriors, s'aïllaran amb un gruix suplementari de 20 mm i es protegirà l'aïllament contra les condicions climatològiques adverses instal·lant aquestes canonades dins de safates metàl·liques i amb un recobriment de xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix.

Les canonades s'han dimensionat d'acord amb el catàleg tècnic del fabricant de les màquines climatitzadores

DISTRIBUCIÓ D'AIRE

Els conductes de distribució interior d'aire de climatització es realitzaran, quan vagin per cel ras, amb conductes rectangulars autoportants per a climatització de placa rígida de llana de vidre aglomerada amb resines termoenduribles (≤0,032 W/mK), e 25 mm de gruix i ≥ 0,75 m2K/W de resistència tèrmica, amb làmina multicapa d'alumini, malla de vidre i paper kraft per l'exterior i recobriment NETO per l'interior, tipus CLIMAVER NETO.

Les propietats tècniques s'indiquen en la taula següent:

RITE Propiedades técnicas

Símbolo	Parámetro	Icono	Unidades	Valor	Norma
λ_D	Conductividad termica declarada en función de la temperatura		W/m·K (°C)	0,032 (10) 0,033 (20) 0,036 (40) 0,038 (60)	EN 12667 EN 12939
—	Reacción al fuego		Euroclase	B-s1, d0	EN 13501-1 EN 15715
MU	Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, μ		—	1	EN 12086
Z	Resistencia a la difusión de vapor de vapor de agua del revestimiento		m²•h•Pa/mg	> 140	EN 12086
MV	Espesor de la capa de aire equivalente a la difusión del vapor de agua, Sd		m	100	EN 12086
DS	Estabilidad dimensional Δε		%	< 1	EN 1604
—	Estanquidad		Clase	D	UNE-EN 13403 EN 12237
—	Resistencia a la presión		Pa	800	UNE-EN 13403

Condiciones de trabajo: velocidad de aire de hasta 18 m/s y temperatura de aire de circulación de hasta 90°C.

Els conductes vistos circulars, seran conductes composats per conductes helicoidals circulars de planxa d'acer galvanitzat de diàmetre segons plànols (s/UNE-EN 1506), de gruix 0.8 mm + aïllament d'escumes elastomèriques adherides de 25mm de gruix adherit interiuorment, amb unió amb brida extensible cargolada.

Els trams vistos rectangulars i els trams de la xarxa de ventilació rectangulars, es realitzaran amb conductes xapa d'acer galvanitzat de 0,8mm de gruix i aïllats interiorment amb manta de llana de vidre adherida. La unió es realitzarà amb unió per marc cargolat i clips.

En tot cas els conductes estaran formats per materials de les característiques i gruixos necessaris per a que tinguin la suficient resistència per a suportar els esforços deguts al seu pes, moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu funcionament. Els conductes no podran contenir materials sueltos, les superfícies interiors seran llises i en cap cas podran contaminar l'aire circulant en condicions normals de treball.

Amb la finalitat d'evitar la transmissió de vibracions, formació de condensacions i de corrosió, entre els conductes i els suports metàl·lics s'interposarà una material flexible no metàl·lic.

CÀLCUL DELS CONDUCTES

Per al càlcul de les seccions dels conductes d'aires s'ha utilitzat com a mètode de càlcul, el mètode de pèrdua de càrrega constant. Aquest sistema s'ha desenvolupat en un full de càlcul.

Aquest mètode consisteix en fixar la pèrdua de càrrega a partir de les característiques del primer tram, i dimensionar la resta de trams per tal que aquesta pèrdua de càrrega es mantingui constant per a tots els ramals.

El càlcul es realitza segons el procediment següent.

Inicialment, es determina el cabal d'aire que passarà per cadascun dels trams que formen la xarxa de ventilació o climatització que s'està tractant.

La pèrdua de càrrega unitària es calcula fixant la velocitat del tram d'entrada i mitjançant la corba Q-V-D-ΔP d'un conducte d'un material concret, s'obté la pèrdua de càrrega per metre del primer tram.

Per les dificultats que comporta introduir aquesta corba en el full de càlcul, s'utilitza una fórmula que l'aproxima bastant bé:

$$\frac{\Delta P}{L} = \frac{v^{2.47} \cdot f}{5.378 \cdot Q^{0.607}}$$

v velocitat de l'aire en el tram [m/s]
f factor de rugositat segons el material dels conductes.
Q cabal que circula pel tram en curs de càlcul, que s'obté com a suma dels cabals dels seus trams fills [m3/h]
pèrdua de càrrega unitària [mmca/m]
$\frac{\Delta P}{L}$

Una vegada s'ha calculat la pèrdua de càrrega per metre, es calculen les velocitats de l'aire en cadascun dels trams utilitzant la mateixa fórmula que abans però calculant aquest cop, la velocitat:

$$v = 2 \cdot Q^{0.25} \cdot \left(\frac{\frac{\Delta P}{L}}{f} \right)^{0.42}$$

Les dimensions del conducte es determinen a partir del cabal i la velocitat, que permeten determinar la secció del conducte i partir d'aquesta el diàmetre equivalent i finalment l'alçada i amplada del conducte.

Amb aquest finalitat s'utilitzen les expressions següents:

Diàmetre equivalent del conducte

$$S = \frac{\pi \cdot d^2}{4}$$

Diàmetre comercial conducte: diàmetre equivalent amb increments de 50 mm
Amplada del conducte: es fixa el canto del tram (H) i es dóna l'amplada del conducte (L) en funció de la expressió:

$$D = 1.3 \cdot \frac{(H \cdot L)^{0.6255}}{(H + L)^{0.251}}$$

Per últim el full de càlcul proporciona la pressió necessària del ventilador i la pèrdua necessària a cada sortida per a l'equilibrat de la instal·lació.

REIXES I DIFUSORS

Per a la impulsió de l'aire als locals s'utilitzaran reixes i toveres dels diferents tipus i característiques que s'indiquen als plànols de la instal·lació.

Bàsicament s'instal·laran tres tipus d'elements,:

Multi-toveres de llarg abast construïda en alumini i placa en acer galvanitzat i amb junta de rotació de material immutable, orientable manualment en totes direccions, per a instal·lació en conducte circular vist, amb fixació mitjançant cargols (T) i accessori especial per a connexió a conducte circular vist (IEK) , model K00-IEK (T) del nombre toveres en una línia i les dimensions indicades en els plànols.

Aquestes toveres s'utilitzaran en espais de grans dimensions i/o alçades

En espais de dimensions més reduïdes i per a conductes circulars vistos, s'utilitzaran reixes d'acer galvanitzat per a conducte circular amb aletes orientables paral·leles a la dimensió menor, amb regulador de cabal model BMC/SD de 500x75 de'MADEL, o equivalent d'iguals característiques.

Per als retorns dels espais s'utilitzaran reixetes de retorn, d'una filera d'aletes fixes horitzontals paral·leles al costat menor, d'alumini anoditzat lacat blanc, de dimensions segons plànols , d'aletes fixes a 45º separades 25 mm, amb marc de muntatge CM i porta filtre i filtre PFT, model EMT-AR + CM + PFT de la firma MADEL o similar d'iguals característiques.

REGULACIÓ I CONTROL

Dispositius de regulació individuals

La regulació es realitzarà individualment a cada espai de climatització mitjançant els termòstats previstos a cada espai.

Aquests controls remots inclouran una sonda de temperatura ambient, tres tipus de temporitzacions possibles, possibilitat de selecció de la velocitat del climatitzador, funció auto diagnòstic, prohibició de funcions i selecció del rang de la temperatura de consigna.

Sistema integrat de regulació i control

S'ha previst el muntatge d'un sistema de control centralitzat, amb la finalitat del govern, control i supervisió de les instal·lacions de l'edifici, que permeti la gestió del mateix sense necessitat de presència permanent de persones. S'aconsegueixen així millores en els rendiments de la instal·lació, estalvi energètic, facilitat en les operacions de manteniment i millors condicions d'explotació.

BENESTAR I HIGIENE

Temperatura operativa i humitat relativa

Les condicions interior de disseny de la temperatura operativa i de la humitat relativa s'han fixat en base a l'activitat metabòlica de les persones, grau de vestimenta i percentatge estimat d'insatisfets (PPD).

S'han considerat el valors estàndard per a persones amb activitat metabòlica sedentària d'1,2 met, amb grau de vestimenta de 0,5 clo a l'estiu i 1 clo a l'hivern i un PPD entre el 10 i el 15%, i per tant s'han seleccionat el valors següents:

Estació	Temperatura operativa (ºC)	Humitat relativa (%)
Estiu	23 .. 25	45 .. 60
Hivern	21 .. 23	40 .. 50

El càlcul de les càrregues s'ha realitzat adoptant els següents valors com paràmetres de càlcul:

Estació	Temperatura operativa (ºC)	Humitat relativa (%)
Estiu	24	55
Hivern	22	50

Al canviar-les condicions exteriors la temperatura operativa es podrà variar entre els dos valors calculats per a les condicions extremes de disseny., Es podrà admetre una humitat relativa deL35% en les condicions extremes d'hivern durant curts períodes de temps.

Velocitat mitjana de l'aire

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

Donat que el sistema adoptat es de difusió per mescla el valor límit de la velocitat de l'aire vindrà donat per l'expressió següent, considerant un a turbulència del 40% i un PPD per corrents d'aire del 15%:

V = t /100 – 0,07 m/s

Substituint el valor de la temperatura per l'adoptat per condicions d'hivern:

V= 22 / 100 – 0,07 = 0,15 m/s

La velocitat podrà resultar superior, només en llocs de l'espai que estiguin fora de la zona ocupada, depenent de el sistema de difusió adoptat o del tipus d'unitats terminals emprades.

Categoria de la qualitat de l'aire interior

L'edifici disposarà, tal com s'ha descrit, d'un sistema de ventilació per a l'aportació del suficient cabal d'aire exterior que eviti, en els diferents locals en què es realitzi alguna activitat humana, la formació d'elevades concentracions de contaminants.

Pel tipus d'us de l'edifici o dels diferents espais que l'integren la qualitat de l'aire interior correspondrà a una de les categories indicades a l'apartat IT.1.14.2.2 del RITE.

En aquest cas les categories corresponents seran la IDA2 i IDA3.

Cabal mínim de l'aire de ventilació exterior

El càlcul del cabal mínim de ventilació per aconseguir la categoria de qualitat de l'aire interior indicada es calcula d'acord amb el mètode indirecte del cabal d'aire per persona.

Es faran servir aquests valors de la taula 1.4.2.1 donat que es considera que les persones tenen una activitat metabòlica al voltant d'1,2 met, la producció de substàncies contaminants per fonts diferents de l'ésser humà es baixa i no està permès fumar.

Per tant els cabals d'aire correspondran als indicats per a cada categoria assenyalada, d'acord amb el que s'indica a la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm^3/s per persona		
Categoria		dm^3/s per persona
	IDA 1	20
X	IDA 2	12,5
X	IDA 3	8
	IDA 4	5

Per als espais no dedicats a ocupació humana permanent s'utilitzarà el mètode indirecte del cabal d'aire per unitat de superfície i per tant s'aplicaran els valors de la taula següent:

Cabals d'aire exterior en dm^3/s per unitat de superfície en espais no dedicats a ocupació humana permanent		
Categoria		$dm^3/ (s{\cdot}m2)$
	IDA 1	No aplicable
X	IDA 2	0,83
X	IDA 3	0,55
	IDA 4	0,28

Filtració de l'aire exterior de ventilació

L'aire exterior s'introduirà convenientment filtrat a l'interior de l'edifici. La classe de filtració mínima a utilitzar estarà en funció de la categoria determinada per l'aire interior i de la qualitat de l'aire exterior.

Donat que la instal·lació està en un entorn urbà s'ha considerat una qualitat de l'aire exterior ODA2.

La categoria de l’aire interior ha estat determinada com a IDA2 o IDA3 l’apartat interior.

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

GF. Filtre de gas només necessari en cas que la ODA3 sigui per excés de gasos
En aquest cas la classe de filtració a adoptar serà la F6+F8 per correspondre al cas més desfavorable de qualitat interior IDA2

Es faran servir prefiltres per mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com per allargar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'instal·laran a l'entrada de l'aire exterior a la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.

Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament.

Els aparells de recuperació de calor estaran protegits amb una secció de filtres, la classe serà la recomanada pel fabricant del recuperador. De no existir recomanació seran com a mínim de classe F6.

Aire d’extracció

L’aire d’extracció procedent dels locals climatitzats es classifica en la categoria AE 1 (baix nivell de contaminació): aire que procedeix dels locals en els que les emissions més important de contaminants procedeixen dels materials de construcció i decoració, a més de les persones.

Estan inclosos en aquest apartat: oficines, aules, sales de reunions, locals comercials sense emissions específiques, espais d'ús públic, escales i passadissos.

Aquest aire no serà recirculat, sinó que passarà per un recuperador de plaques per tal de realitzar un pretractament de l’aire exterior de ventilació a impulsar.

El cabal d'aire d'extracció de locals de servei serà com a mínim de 2 dm^3/s per m^2 de superfície en planta.

Preparació d’aigua calenta per a usos sanitaris

No hi producció d’aigua calenta sanitària.

Humidificadors

No s’ha previst la instal·lació d’humidificadors.

Obertures de servei per a neteja dels conductes i plenums d’aire

La xarxa de conductes disposarà d’obertures de servei per tal de permetre les operacions de neteja i desinfecció. Els falsos sostres seran practicables o disposaran de registres en els punts coincidents amb les obertures dels conductes.

Qualitat de l’ambient acústic

La instal·lació complirà l’exigència del document DB-HR Protecció en front al soroll del Codi Tècnic de l’Edificació.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

Criteris generals

La potència màxima de les unitats de generació de producció de fred/calor s’ajusta a la demanda màxima de les instal·lacions servides considerant els guanys o pèrdues de calor a través de les xarxes de canonades dels fluids portadors, així com l’equivalent tèrmic de la potència absorbida pels equips de transport dels fluids.

En el procediment d'anàlisi s'han estudiat les diferents demandes al variar l'hora del dia i el mes de l'any, per trobar la demanda màxima simultània, així com les demandes parcials i la mínima, per tal de facilitar la selecció del tipus i nombre de generadors.

Generació de calor. Rendiment energètic de les bombes de calor

Donat que la potència útil nominal es superior a 12 kW la bomba de calor haurà de portar incorporats els valors d'etiquetatge energètic (COP/SCOP) determinats per la normativa europea en vigor, quan hi hagi la mateixa, o per entitats de certificació europea.

El fabricant aportarà les taules de funcionament dels equips a diferents temperatures, a l'objecte de facilitar l'avaluació i rendiment energètic de la instal·lació.

S'ha procurat que la potència màxima en els equips s'obtingui amb el salt màxim de temperatures d'entrada i sortida establert pel fabricant, de manera que el cabal de fluid caloportador sigui mínim per a aquesta potència màxima.

Fraccionament de potència

A efectes d'aplicació dels criteris de fraccionament de potència les bombes de calor es consideraran un generador únic donat que compleix els dos requisits següents: consta d'una sola escomesa elèctrica i disposa d'un evaporador no connectat hidràulicament amb cap altre equip de producció.

Generació de fred. Requisits mínims d'eficiència energètica dels generadors de fred

S'indiquen a l'apartat corresponent a la descripció de les bombes de calor els coeficients EER i COP individual de cada equip al variar la demanda des del màxim fins al límit inferior de parcialització, en les condicions previstes de disseny, així com el de la central amb l'estratègia de funcionament escollida.

Generació de fred. Esglaonament de potència en centrals de generació de fred.

La parcialització de la potència subministrada es realitzarà de forma contínua ja que les unitats previstes disposaran de tecnologia inverter que ho permet.

Generació de fred. Maquinària frigorífica refredada per aire

Els condensadors de la maquinària frigorífica refredada per aire s'ha dimensionat per a una temperatura seca exterior igual a la del nivell percentil més exigent més 3 ° C.

La maquinària frigorífica, refredada per aire, estarà dotada d'un sistema de control de la pressió de condensació.

Donat que es tracta d'una màquina reversible, la temperatura mínima de disseny serà la humida del nivell percentil més exigent menys 2 °C

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Generalitats

S'ha previst aïllar totes les canonades i accessoris, així com equips, aparells i dipòsits de les instal·lacions tèrmiques quan compleixin una de les condicions següents:

a) Que continguin fluids refrigerats amb temperatura menor que la temperatura de l'ambient de el local pel qual discorrin.

b) Que continguin fluids amb temperatura superior a 40 ºC quan estiguin instal·lats en locals no calefactats, entre els quals s'han de considerar passadissos, galeries, xemeneies de ventilació, aparcaments, sales de màquines, falsos sostres i terres tècnics, excloses les canonades de torres de refrigeració i les canonades de descàrrega de compressors frigorífics, excepte quan estiguin a l'abast de les persones.

En els trams de canonades i/o equips instal·lats a l'exterior de l'edifici, la terminació final de l'aïllament tindrà la protecció suficient contra la intempèrie. En la realització de l'estanquitat de les juntes s'evitarà el pas de l'aigua de pluja.

Els equips i components i canonades, que se subministrin aïllats de fàbrica, han de complir amb la normativa específica en matèria d'aïllament o la que determini el fabricant. En particular, totes les superfícies fredes dels equips frigorífics estaran aïllades tèrmicament amb el gruix determinat pel fabricant.

Les pèrdues tèrmiques globals pel conjunt de conduccions no superaran el 4% de la potència màxima que transporta.

Per al càlcul de l'espessor mínim d'aïllament s'ha optat pel **procediment simplificat.**

Aïllament tèrmic de la xarxa de canonades. Procediment simplificat

El procediment simplificat determina els gruixos mínims dels aïllaments tèrmics, expressats en mm, en funció del diàmetre exterior de la canonada sense aïllar i de la temperatura del fluid a la xarxa i per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 ° C de 0,040 W / (m.K).

Aquests gruixos s'indiquen a les taules següents.

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que discorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.1)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids calents i que discorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.2)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	40..60	> 60..100	> 100..180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que discorren per l'interior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.3)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Gruixos mínims d'aïllament en mm de canonades i accessoris que transporten fluids freds i que discorren per l'exterior de l'edifici (RITE - taula 1.2.4.2.4)

Diàmetre exterior de la canonada en mm	Temperatura màxima del fluid (ºC)		
	> -10..0	> 0..10	> 10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

Gruixos mínims d'aïllament en mm dels circuits frigorífics de climatització en funció del recorregut de les canonades (RITE - taula 1.2.4.2.5) (*)

Diàmetre exterior en mm	Interior edifici	Exterior edifici
D ≤ 13	25	25
13 < D ≤ 26	30	30
26 < D ≤ 35	30	30
35 < D ≤ 90	30	40
D > 90	35	40

(*) Si el recorregut de la canonada exterior es superior a 25, s'augmentarà el gruix al gruix comercial immediatament superior, amb un augment mai inferior a 5 mm

Els equips, aparells i dipòsits s'aïllaran amb gruixos iguals o majors que els indicats en les taules anteriors per a les canonades de diàmetre exterior més gran que 140 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes d'aigua calenta sanitària, han de ser els indicats a les taules anteriors augmentats en 5 mm

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades que condueixin, alternativament, fluids calents i freds seran els obtinguts per les condicions de treball més exigents.

Els gruixos mínims d'aïllament de les xarxes de canonades de retorn d'aigua seran els mateixos que els de les xarxes de canonades d'impulsió.

Els gruixos mínims d'aïllament dels accessoris de la xarxa, com vàlvules, filtres, etc., seran els mateixos que els de la canonada en què estiguin instal·lats.

El gruix mínim d'aïllament de les canonades de diàmetre exterior menor o igual que 25 mm i de longitud menor de 10 m, comptada a partir de la connexió a la xarxa general de canonades fins a la unitat terminal, i que estiguin encastades en envans i sòls o instal·lades en canaletes interiors, serà de 10 mm, evitant, en qualsevol cas, la formació de condensacions.

En les connexions d'equips de refrigeració domèstic o equips d'energia solar, espais reduïts de corbes i juntes es permetrà una reducció de 10 mm sobre els gruixos mínims.

Quan s'utilitzin materials de conductivitat tèrmica diferent a λref = 0,04 W / (m · K) a 10 ° C, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les següents equacions:

Per a superfícies planes:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

Per a superfícies de secció circular

$$d = \frac{D}{2}\left[EXP\left(\frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \bullet \ln \frac{D + 2 \bullet d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

λref: conductivitat tèrmica de referència, igual a 0,04 W / (m · K) a 10 ° C.
λ: conductivitat tèrmica de l'material emprat, en W / (m · K) mare
f: gruix mínim de referència, en mm
d: Gruix mínim de el material emprat, en mm
D: Diàmetre interior del material aïllant, coincident amb diàmetre exterior de canonada, en mm
Ln: Logaritme neperià (base 2,7183 ...)
EXP: Significa el nombre neperià e elevat a l'expressió entre parèntesis

Les temperatures de l'aigua que circularà per les canonades serà la següent:

Calefacció climatitzadors: 45ºC

Distribució d'aigua calenta: 50ºC

Per tant els diàmetres seran els equivalents als indicats en les taules interior per a aquestes temperatures en funció del diàmetre exterior de la canonada. La empresa instal·ladora presentarà, prèviament al muntatge de les canonades, un document indicant el tips de material dels aïllament i els gruixos previstos per a cada diàmetre de canonada.

Els trams que discorrin per espais exteriors es protegiran amb recobriments de xapa d'alumini per tal de protegir els aïllaments de la intempèrie. En cap cas es podran substituir per aïllaments amb làmines de protecció adherides ni pintures.

Aïllament tèrmic de xarxes de conductes

Els conductes i accessoris de la xarxa de distribució d'aire de ventilació disposaran d'un aïllament tèrmic suficient perquè la pèrdua de calor no sigui major que el 4% de la potència que transporten i sempre que sigui suficient per evitar condensacions.

Donat que la potència útil nominal de les bateries dels equips de recuperació son inferiors a 70 kW seran vàlids els gruixos mínims d'aïllament per a conductes i accessoris de la xarxa d'impulsió d'aire que s'indiquen:

a) Per a un material amb conductivitat tèrmica de referència a 10 °C de 0,040 W / (m.K), seran els següents:

En interiors 30 mm.
En exteriors 50 mm.

b) Per a materials de conductivitat tèrmica diferent de l'anterior, es considera vàlida la determinació de l'espessor mínim aplicant les equacions de l'apartat anterior per a superfícies planes o de secció circular

c) El gruix mínim d'aïllament de ramals finals de conductes de longitud menor de 5 metres es podrà reduir a 13 mm si hi ha cap impediment físic demostrable d'espai.

Les xarxes de retorn s'aïllaran quan discorrin per l'exterior de l'edifici i, en interiors, quan l'aire estigui a temperatura menor que la de rosada de l'ambient o quan el conducte passi a través de locals no condicionats.

Els conductes de preses d'aire exterior s'aïllaran amb el nivell necessari per evitar la formació de condensacions.

En els conductes que estiguin instal·lats a l'exterior, la terminació final de l'aïllament ha de tenir la protecció suficient contra la intempèrie. Es prestarà especial cura en la realització de l'estanquitat de les juntes a el pas de l'aigua de pluja.

Els components que vinguin aïllats de fàbrica tindran el nivell d'aïllament indicat per la respectiva normativa o determinat pel fabricant.

Estanquitat de xarxes de conductes

La estanquitat de la xarxa de conductes es determinarà mitjançant la següent equació:

$$f = c \bullet p^{0,65}$$

en què:

f representa les fuites d'aire, en $dm^3 / (s \cdot m^2)$
p és la pressió estàtica, a Pa
c és un coeficient que defineix la classe de estanquitat

Es defineixen les següents quatre classes d'estanquitat d'acord amb la taula de 2.4.2.6 del RITE:

Classes d'estanquitat	
Classe	Coeficient **c**
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Les xarxes de conductes tindran una estanquitat corresponent a la classe B o superior, segons l'aplicació.

En aquest cas la classe d'estanquitat considerada és la **B.**

Caigudes de pressió en components

Les caigudes de pressió màximes admissibles en els components no podran superar el valors indicats en la taula següent:

Màximes caigudes de pressió admissibles en components	
Component	Caiguda de pressió (Pa)
Bateries d'escalfament	40
Bateries de refrigeració en sec	60
Bateries de refrigeració i deshumectació	120

Atenuadors acústics	60
Unitats terminals d'aire	40
Reixetes de retorn d'aire	20

A l'ésser algunes de les caigudes de pressió funció de les prestacions del component, es podran superar ocasionalment aquests valors

Les bateries de refrigeració i deshumectació han de ser dissenyades amb una velocitat frontal que faci que no origini arrossegament de gotes d'aigua. Es prohibeix l'ús de separadors de gotes, excepte en casos especials que han de justificar-se.

Eficiència energètica dels equips per al transport de fluids

La selecció dels equips de propulsió dels portadors fluïts s'ha realitzat de forma que el seu rendiment sigui màxim per a les condicions calculades funcionament.

Per a cada circuit es justifica la potència específica dels sistemes de bombament, denominat SFP i definit com la potència absorbida pel motor dividida pel cabal de fluid transportat mesurat en W / (m^3 / s).

S'indica la categoria que pertoca cada sistema, considerant el ventilador d'impulsió i el de retorn, d'acord amb la següent classificació:

SFP 1 i SFP 2 per a sistemes de ventilació i extracció

SFP 3 i SFP 4 per a sistemes de climatització, depenent de la seva complexitat

Per als ventiladors, la potencia específica absorbida per cada ventilador d'un sistema de climatització, serà l'indicat a la taula 2.4.2.7 del RITE:

Taula 2.4.2.7 Potència específica del ventiladors	
Categoria	Potència específica [W/(m3/s)]
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 <Wesp ≤ 750
SFP 3	750 <Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 <Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp> 2.000

Per a les bombes de circulació d'aigua a la xarxa de canonades s'han equilibrat per disseny els circuits i s'han afegit les vàlvules d'equilibrat necessàries.

Eficiència energètica dels motors elèctrics

La selecció dels motors elèctrics es justifica basant-se en criteris d'eficiència energètica.

Els rendiments mínims dels motors elèctrics seran els establerts en el Reglament (CE) núm. 640/2009 de la Comissió, de 22 de juliol de 2009, pel que s'aplica la Directiva 2005/32 / CE del Parlament Europeu i del Consell en relació als requisits de disseny ecològic per als motors elèctrics.

Quedaran exclosos els següents motors: per a espais especials, encapsulats, no ventilats, motors directament acoblats a bombes, submergibles, de compressors hermètics i altres.

L'eficiència es mesurarà d'acord a la norma UNE-EN 60034.

Xarxes de canonades

Els traçats dels circuits de canonades dels líquids portadors s'han dissenyat en número i forma d'acord amb l'horari de funcionament de cada circuit la seva longitud hidràulica i el tipus d'unitats terminals servides.

L'equilibrat hidràulic dels circuits de canonades s'ha previst realitzar-lo amb vàlvules d'equilibrat en els trams que s'ha considerat necessari en fase de disseny.

Control de la instal·lació de climatització

La instal·lació incorpora els sistemes de control necessaris automàtics per tal que es puguin mantenir en els locals les condicions de disseny previstes, ajustant els consumos d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

L'ús de controls de tipus 'tot-res' es limitarà en tot cas a les següents aplicacions:

- Límits de seguretat de temperatura i pressió.
- Regulació de velocitat de ventiladors d'unitats terminals.
- Control de l'emissió tèrmica de generadors d'instal·lacions individuals.
- Control de la temperatura d'ambients servits per aparells unitaris, de potència útil nominal menor o igual a 70 kW.
- Control del funcionament de la ventilació de sales de màquines.

Control de les condicions termo-higromètriques

El sistema de climatització s'ha dissenyat de forma que es pugui controlar l'ambient interior des del punt de vista termo-higromètric.

D'acord amb la capacitat de sistema de climatització per controlar la temperatura i la humitat relativa dels locals, els sistemes de control de les condicions termo-higromètriques es classifiquen d'acord a les categories indicades a la taula 2.4.3.1:

Taula 2.4.3.1 Control de les condicions termohigromètriques					
Categoria	Ventilació	Escalfament	Refrigeració	Humidificació	Deshumidificicació
THM-C 0	X	-	-	-	-
THM-C 1	X	X	-	-	-
THM-C 2	X	X	-	-	-
THM-C 3	X	X	X	-	(X)
THM-C 4	X	X	X	X	(X)
THM-C 5	X	X	X	X	X

- No influenciat pel sistema
- Controlat pel sistema i garantit al local
- Afectat pel sistema però no controlat en el local

L'equipament mínim dels aparells de control d'acord a les categories indicades a la taula anterior de la instal·lació serà la corresponent al tipus THM-C3 Variació de la temperatura del fluid portador (aigua o aire) en funció de la temperatura exterior i/o control de la temperatura de l'ambient per zona tèrmica tant en règim de calefacció com de refrigeració.

Control de la qualitat d'aire interior

El sistema de ventilació i climatització disposarà d'un sistema de control de la qualitat de l'aire interior d'acord amb els que s'indiquen a la taula 2.4.3.2:

Taula 2.4.3.2 Control de la qualitat de l'aire interior		
Categoria	Tipus	Descripció
IDA-C1		El sistema funciona contínuament
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualment controlat per un interruptor
IDA-C3	Control per temps	El sistema funciona d'acord amb un determinat horari
IDA-C4	Control per presència	El sistema funciona per una senyal de presència
IDA-C5	Control per ocupació	El sistema funciona depenent del número de persones presents
IDA-C6	Control directe	El sistema està controlat per sensors que mesuren paràmetres de qualitat de l'aire interior (CO2 o VOCs)

Cal tenir en consideració que els mètodes IDA-C2, IDA-C3 i IDA-C4 només es poden utilitzar en locals sense ocupació humana permanent.

S'ha previst que la ventilació funcioni de forma continuada en tot el període d'utilització de la instal·lació de climatització , per tant serà un sistema de control de la qualitat de l'aire del tipus IDA-C1.

Control d'instal·lacions centralitzades de preparació d'aigua calenta sanitària

El sistema de control de la instal·lació de preparació d'aigua calenta sanitària serà, d'acord amb els mínims establerts a l'article IT 1.2.4.3.4, el següent:

a) Control de la temperatura d'acumulació

b) Control de la temperatura de l'aigua de la xarxa de canonades en el punt hidràulicament

c) més llunyà de l'acumulador

d) Control per efectuar el tractament de xoc tèrmic

e) Control de funcionament de tipus diferencial en la circulació forçada del primari de les instal·lacions d'energia solar tèrmica. Alternativament a el control diferencial es podran emprar sistemes de control accionats en funció de la radiació solar

f) Control de seguretat per als usuaris

Comptabilització de consums

La instal·lació tèrmica disposarà d'un dispositiu (comptador d'energia elèctrica) que permeti efectuar el mesurament i registrar el consum d'energia elèctrica, de forma separada del consum a causa d'altres usos de la resta de l'edifici.

Es preveu la instal·lació de comptadors d'energia elèctrica individual per a altres equips de la instal·lació (veure esquemes elèctrics).

Donat que les bombes de calor de forma individual no tindran una potència tèrmica superior a 70 kW, no caldrà disposar d'un equip de mesura de l'energia tèrmica generada.
.
També disposarà d'un dispositiu que permeti registrar el nombre d'hores de funcionament del generador.

Recuperació de calor de l'aire d'extracció

S'ha previst el muntatge d'equips de recuperació d'energia de l'aire d'extracció, tal i com s'ha descrit en un apartat precedent.

Les eficiències mínimes en calor sensible sobre l'aire exterior (%) i les pèrdues de pressió màximes (Pa) en funció del cabal d'aire exterior (m3/s) i de les hores anuals de funcionament de sistema han de ser com a mínim les indicades en la taula 2.4.5.1

Taula 2.4.5.1. Eficiència de la recuperació

Horesanuals de funcionament	Cabal d'aire exterior (m3/s)									
	> 0,5…1,5		> 1,5…3,0		> 3,0…6,0		> 6,0…12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
< 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000 … 4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000 … 6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

A la taula següentes realitza la comprovació de la eficiència dels recuperadors previstos, considerant un règim de funcionament inferior a 2.000 hores:

Equip	Cabal nominal (m3/h)	Cabal nominal (m3/s)	Eficiència requerida (%)	Eficiència de l'equip (%)	Verificació
REC-1200-EC	1.120	0,311	40%	74,7%	Sí
REC-1600-EC	1.420	0,311	40%	74,7%	Sí
REC-2300-EC	2.330	0,647	40%	74,7%	Sí
REC-2800-EC	2.750	0,763	40%	74,7%	Sí

La comprovació de la pèrdua de pressió no es realitza doncs es tracta d'equips amb ventiladors incorporats

Estratificació

No hi han locals de gran alçada (4m) entre els espais climatitzats i per tant no s'adopten mesures especials per evitar l'estratificació.

Zonificació

Tal com s'ha exposat anteriorment la instal·lació estaràzonificada donat que cada espai disposarà de la seva unitat interior amb la seva pròpia regulació que permetrà adaptar el consum a la orientació, ús, ocupació i horari de funcionament de cada recinte.

Eficiència energètica dels sistemes de control

La instal·lació estarà dotada de termòstats de temperatura ambient que controlaran el funcionament de les unitats de forma que en tot moment es mantinguin en el local les condicions de disseny previstes, ajustant els consums d'energia a les variacions de la càrrega tèrmica.

Cap dels ventiladors prevists en la instal·lació vehicula un cabal superior a 5 m3/s.

El sistema de control de la instal·lació projectades és de categoria THM-C1, segons la classificació establerta en la taula 2.4.3.1 de la IT.1 del RITE. Es dir el sistema controla la variació de la temperatura del fluid portador (aire), en funció de la temperatura de l'ambient de la zona climatitzada.

Eficiència energètica de la recuperació de energia

La instal·lació és d'una potencia total inferior als 70 kW i per tant no cal disposar d'un sistema de refredament gratuït per aire exterior (freecooling).

D'acord amb la taula 2.4.5.1 del reglament i considerant un funcionament inferior a 2.000 h correspondrà una eficiència mínima del sistema de recuperació del 40% per aquells climatitzadors amb un cabal entre 1.800 i 5.400 m3/h (Pdc<1 00 Pa) i del 44% per als de cabals compresos entre 5.400 i 10.800 m3/h (Pdc< 120 Pa). Veure apartat anterior.

La velocitat frontal màxima en las comportes de presa i expulsió d'aire serà inferior a 6 m/s i la eficiència de temperatura en la secció de mescla serà superior al 75%.

EXIGENCIES DE SEGURETAT

Conductes d'aire. Generalitats

Els conductes compliran en materials i fabricació, les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics, i UNE-EN 13403 per a conductes no metàl·lics.

El revestiment interior dels conductes resistirà l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior tindrà una resistència mecànica que permeti suportar els esforços a què estarà sotmesa

durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 sobre higienització de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màximes admeses en els conductes seran les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant, en funció de el material emprat, les seves dimensions i col·locació.

Seguretat d'utilització. Superfícies calentes

Cap superfície amb la qual existeixi possibilitat de contacte accidental, excepte les superfícies dels emissors de calor, podrà tenir una temperatura més gran que 60°C.

Les superfícies calentes de les unitats terminals que siguin accessibles a l'usuari tindran una temperatura menor que 80°C o estaran adequadament protegides contra contactes accidentals.

Accessibilitat

Els equips i aparells es disposaran de tal manera que se'n faciliti la neteja, manteniment i reparació.

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

Per a aquells equips o aparells que hagin de quedar ocults es preveurà un accés fàcil. En els falsos sostres s'han de preveure accessos adequats a prop de cada aparell que poden ser oberts sense necessitat de recórrer a eines. La situació exacta d'aquests elements d'accés i dels mateixos aparells haurà de quedar reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les canonades s'instal·laran en llocs que permetin l'accessibilitat de les mateixes i dels seus accessoris, a més de facilitar el muntatge de l'aïllament tèrmic, en el seu recorregut, excepte quan vagin encastades.

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

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

Totes les instruccions de seguretat, de maneig i maniobra i de funcionament, segons el que figuri en el «Manual d'ús i manteniment», han d'estar situades en un lloc visible, en sala de màquines i locals tècnics.

Les conduccions de les instal·lacions hauran d'estar senyalitzades d'acord amb la norma UNE 100100.

Mesura

La instal·lació haurà de disposar de la instrumentació de mesura suficient per a la supervisió de totes les magnituds i valors dels paràmetres que intervenen de forma fonamental en el seu funcionament.

Els aparells de mesura se situaran en llocs visibles i fàcilment accessibles per a la seva lectura i manteniment. La mida de les escales serà suficient perquè la lectura pugui efectuar-se sense esforç.

Abans i després de cada procés que porti implícita la variació d'una magnitud física ha d'haver la possibilitat d'efectuar el seu mesurament, situant instruments permanents, de lectura contínua, o mitjançant instruments portàtils. La lectura es pot efectuar també aprofitant els senyals dels instruments de control.

En el cas de mesura de temperatura en circuits d'aigua, el sensor penetrarà a l'interior de la canonada o equip a través d'una beina, que estarà farcida d'una substància conductora de calor. No es permet l'ús permanent de termòmetres o sondes de contacte.

Les mesures de pressió en circuits d'aigua es faran amb manòmetres equipats de dispositius d'amortiment de les oscil·lacions de l'agulla indicadora.

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

a) Col·lectors d'impulsió i retorn d'un fluid portador: un termòmetre.

b) Vasos d'expansió: un manòmetre.

c) Circuits secundaris de canonades d'un fluid portador: un termòmetre en el retorn, un per cada circuit.

d) Bombes: un manòmetre per a lectura de la diferència de pressió entre aspiració i descàrrega, un per cada bomba.

g) Bateries aigua-aire: un termòmetre a l'entrada i un altre a la sortida del circuit de el fluid primari i preses per a la lectura de les magnituds relatives a l'aire, abans i després de la bateria.

h) Recuperadors de calor aire-aire: preses per a la lectura de les magnituds físiques dels dos corrents d'aire.

i) Unitats de tractament d'aire: mesura permanent de les temperatures de l'aire en impulsió, retorn i presa d'aire exterior.

PROVES DE LA INSTAL·LACIÓ

Equips

Es prendrà nota de les dades de funcionament dels equips i aparells, que passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'han de registrar les dades nominals de funcionament que figurin en el projecte o memòria tècnica i les dades reals de funcionament.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Preparació i neteja de xarxes de conductes

La neteja interior de les xarxes de conductes d'aire s'efectuarà un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals i de muntar els elements d'acabat i els mobles .

En les xarxes de conductes es complirà amb les condicions que prescriu la norma UNE 100012.

Abans que una xarxa de conductes es faci inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de paleta i de falsos sostres, es realitzaran proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten a el servei requerit, d'acord amb el que estableix el projecte o memòria tècnica.

Per a la realització de les proves les obertures dels conductes, on aniran connectats els elements de difusió d'aire o les unitats terminals, han de tancar rígidament i quedar perfectament segellades.

Proves de recepció de xarxes de conductes d'aire. Proves de resistència estructural i estanquitat

Les xarxes de conductes s'han de sotmetre a proves de resistència estructural i estanquitat.

El cabal de fuga admès s'ajustarà al que indica el projecte o memòria tècnica, d'acord amb la classe d'estanquitat triada.

Proves finals

Es consideren vàlides les proves finals que es realitzen seguint les instruccions indicades a la norma UNE-EN 12599:01 pel que fa als controls i mesuraments funcionals, indicats en els capítols 5 i 6.

Les proves de lliure dilatació i les proves finals del subsistema solar es realitzaran en un dia assolellat i sense demanda.

AJUST I EQUILIBRAT

Generalitats

Les instal·lacions tèrmiques han de ser ajustades als valors de les prestacions que figurin en el projecte o memòria tècnica, dins dels marges admissibles de tolerància.

L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament dels equips i aparells.

Sistemes de distribució i difusió d'aire

L'empresa instal·ladora realitzarà i documentarà el procediment d'ajust i equilibrat dels sistemes de distribució i difusió d'aire, d'acord amb el següent:

De cada circuit s'han de conèixer el cabal nominal i la pressió, així com els cabals nominals en ramals i unitats terminals.

El punt de treball cada ventilador, de què s'ha de conèixer la corba característica, haurà de ser ajustat a el cabal i la pressió corresponent de disseny.

Les unitats terminals d'impulsió i retorn seran ajustades a el cabal de disseny mitjançant els seus dispositius de regulació.

Per a cada local s'ha de conèixer el cabal nominal de l'aire impulsat i extret previst en el projecte o memòria tècnica, així com el nombre, tipus i ubicació de les unitats terminals d'impulsió i retorn.

El cabal de les unitats terminals ha de quedar ajustat a el valor especificat en el projecte o memòria tècnica.

En unitats terminals amb flux direccional, s'han d'ajustar les lames per minimitzar els corrents d'aire i establir una distribució adequada de la mateixa.

En locals on la pressió diferencial de l'aire respecte als locals del seu entorn o l'exterior sigui un condicionant de el projecte o memòria tècnica, s'haurà d'ajustar la pressió diferencial de disseny mitjançant actuacions sobre els elements de regulació dels cabals d'impulsió i extracció d'aire, en funció de la diferència de pressió a mantenir en el local, mantenint alhora constant la pressió en el conducte. El ventilador d'adaptar, en cada cas, el seu punt de treball a les variacions de la pressió diferencial mitjançant un dispositiu adequat.

Control automàtic

A l'efecte del control automàtic:

S'ajustaran els paràmetres de sistema de control automàtic als valors de disseny especificats en el projecte o memòria tècnica i s'ha de comprovar el funcionament dels components que configuren el sistema de control.

Per a això, s'han d'establir els criteris de seguiment basats en la pròpia estructura de sistema, en base als nivells del procés següents: nivell d'unitats de camp, nivell de procés, nivell de comunicacions, nivell de gestió i telegestió.

Els nivells de procés seran verificats per constatar la seva adaptació a l'aplicació, d'acord amb la base de dades especificades en el projecte o memòria tècnica. Són vàlids a aquests efectes els protocols establerts a la norma UNE-EN-ISO 16.484-3.

Quan la instal·lació disposi d'un sistema de control, comandament i gestió o telegestió basat en la tecnologia de la informació, el seu manteniment i l'actualització de les versions dels programes haurà de ser realitzat per personal qualificat o pel mateix subministrador dels programes.

EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

L'empresa instal·ladora de realitzar i documentar les següents proves d'eficiència energètica de la instal·lació:

a) Comprovació del funcionament de la instal·lació en les condicions de règim;

b) Comprovació de l'eficiència energètica dels equips de generació de calor i fred a les condicions de treball. El rendiment del generador de calor no ha de ser inferior en més de 5 unitats de el límit inferior de l'interval marcat per la categoria indicada en l'etiquetatge energètic de l'equip d'acord amb la normativa vigent.

c) Comprovació dels intercanviadors de calor, climatitzadors i altres equips en què s'efectuï una transferència d'energia tèrmica;

d) Comprovació de l'eficiència i l'aportació energètica de la producció dels sistemes de generació d'energia d'origen renovable;

e) Comprovació del funcionament dels elements de regulació i control;

f) Comprovació de les temperatures i els salts tèrmics de tots els circuits de generació, distribució i les unitats terminals en les condicions de règim;

g) Comprovació que els consums energètics es troben dins dels marges previstos en el projecte o memòria tècnica;

h) Comprovació del funcionament i de el consum dels motors elèctrics en les condicions reals de treball;

i) Comprovació de les pèrdues tèrmiques de distribució de la instal·lació hidràulica.

CÀLCUL DE LES CÀRREGUES TÈRMIQUES

Per al càlcul de les càrregues de refrigeració se segueix el mètode desenvolupat per ASHRAE (American Society o Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversió de guanys instantanis de calor a càrregues de refrigeració en les anomenades funcions de transferència.

Es consideren i calculen els diferents guanys de calor que intervenen en la càrrega total de cada espai de la forma que a continuació s'indica.

Guanys interns

a) Ocupació (persones)

Calor generada per les persones que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre de persones i del tipus d'activitat que estan desenvolupant.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Guany sensible per persona (W). Depèn del tipus d'activitat
n	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per l'instant t (%)

Es considera que 67% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GANl,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGANl,t	Guany de calor latent en l'instant t (W)
Ql	Guany latent per persona (W). Depèn del tipu d'activitat
N	Número d'ocupants
Fdt	Percentatge d'ocupació per a l'instant t (%)

b) Enllumenat

Calor generada pels aparells d'enllumenat que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del nombre i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Potència per lluminària (W). Per fluorescent es multiplica per 1'25.
n	Número de lluminàries.
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

c) Aparells elèctrics

Calor generat pels aparells exclusivament elèctrics que es troben dins de cada local. Aquest calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs	Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
n	Número d'aparells.

Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Es considera que el 60% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

d) Aparells tèrmics

Calor generat pels aparells tèrmics que es troben dins de cada local. Aquesta calor és funció principalment del número i tipus d'aparells.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
QGAN,t Guany de calor sensible en l'instant t (W)
Qs Guany sensible per aparell (W). Depèn del tipus.
n Número d'aparells.
Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)
% de la calor sensible es dissipa per radiació i la resta per convecció.

$$Q_{GAN,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

A on:
QGANl,t Guany de calor latent en l'instant t (W)
Ql Guany latent per aparell (W). Depèn del tipus
n Número d'aparells
Fdt Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Guanys tèrmics instantanis

El primer pas consisteix en el càlcul per a cada mes i cada hora del guany de calor instantani degut a cadascun dels següents elements:

a) Guany solar vidre

Insolació a través dels vdres a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Sent:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depèn del mes, de l'hora solar i de la latitud.

A on:
QGAN,t Guany instantani de calor sensible (W)
A Àrea de la superfície acristallada (m²)
CS Coeficient d'ombra
n Nº d'unitats de finestres del mateix tipus
SHGF Guany solar pel vidre tipus (DSA)
GSt Guany solar per radiació directa (W/m²)
GSd Guany solar per radiació difusa (W/m²)
Ins Percentatge d'ombra sobre la superfície acristallada

b) Transmissió parets i sostres

Tancaments opacs a l'exterior, excepte els quals no reben els rajos solars. El guany instantani per a cada hora es calcula utilitzant la següent funció de transferència (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times \left(t_{sa,t-n\Delta} \right) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{\left(Q_{GAN,t-n\Delta} \right)}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

A on:
QGAN,t Guany de calor sensible en l'ambient a través de la superfície interior del sostre o paret (W)
A Àrea de la superfície interior (m²)
Tsa,t-nΔ Temperatura sol aire en l'instant t-nΔ
Δ Increment de temps igual a 1 hora.
tai Temperatura de l'espai interior suposada constant
bn
cn
dn Coeficients de la funció de transferència segons el tipus de tancament

La temperatura sol-aire serveix per corregir l'efecte dels rajos solars sobre la superfície exterior del tancament:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos\left(90^\circ - \beta\right)$$

A on:
Tsa Temperatura sol-aire per a un mes i una hora donades (°C)
Tec Temperatura seca exterior corregida segons mes i hora (°C)
It Radiació solar incident en la superfície (W/m²)
ho Coeficient de termotransferència de la superfície (W/m² °C)
α Absortivitat de la superfície a la radiació solar (depèn del color)
β Angle d'inclinació del tancament respecte de la vertical (horitzontals 90°).
ε Emitància hemisfèrica de la superfície.
ΔR Diferència de radiació superfície/cos negre (W/m²)

Guanys per transmissió excepte parets i sostres

a) Tancaments a l'interior

Guanys instantanis per transmissió en tancaments opacs interiors i que no estan exposats als rajos solars.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tl	Temperatura del local contigu (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

b) Vidres a l'exterior

Guanys instantanis per transmissió en superfícies acristallades a l'exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K =	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tec	Temperatura exterior corregida (°C)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)

c) Portes a l'exterior

Un cas especial són les portes a l'exterior, en las que cal distingir segons la seva orientació:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
K	Coeficient de transmissió del tancament (W/m²·°C)
A	Àrea de la superfície interior (m²)
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
tl	Per a orientació Nord: Temperatura exterior corregida (°C)
	Excepte orientació Nord: Temperatura sol-aire per a l'instant t (°C)

Guanys per aire exterior

Guanys instantanis de calor a causa de l'aire exterior de ventilació. Aquests guanys passen directament a ser càrregues de refrigeració.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

A on:

QGAN,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coeficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m³/h).
tec	Temperatura seca exterior corregida (°C).
tai	Temperatura de l'espai interior suposada constant (°C)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)
	Es considera que el 100% de la calor sensible apareix per convecció.

$$Q_{GANl,t} = 0'83 \times f_a \times V_{ae\,s} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

A on:

QGANl,t	Guany de calor sensible en l'instant t (W)
fa	Coeficient corrector per altitud geogràfica.
Vae	Cabal d'aire exterior (m³/h).
Xec	Humitat específica exterior corregida (gr aigua/kg aire).
Xai	Humitat específica de l'espai interior (gr aigua/kg aire)
Fdt	Percentatge de funcionament per l'instant t (%)

Càrrega total de refrigeració

La càrrega de refrigeració depèn de la magnitud i naturalesa del guany tèrmic instantani així com del tipus de construcció del local, del seu contingut, tipus d'il·luminació i del seu nivell de circulació d'aire.

Els guanys instantanis de calor latent així com les parts corresponents de calor sensible que apareixen per convecció passen directament a ser càrregues de refrigeració. Els guanys deguts a la radiació i transmissió es transformen en càrregues de refrigeració per mitjà de la funció de transferència següent:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta 2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

A on:

QREF,t	Càrrega de refrigeració per l'instant t (W)
QGAN,t	Guany de calor en l'instant t (W)
Δ	Increment de temps igual a 1 hora.
vo, v1 y v2	Coeficients en funció de la naturalesa del guany tèrmic instantani.
w1	Coeficient en funció del nivell de circulació de l'aire en el local.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

RITE Reglamento de InstalacionesTérmicas en los Edificios
RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors correccions d'errades i modificacions

CTE DB HE 2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.
Actualització DB HE: Orden FOM/ 1635/2013, (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)

Requisitos de diseñoecológico aplicables als productes relacionados con la energia
RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA BAIXA TENSIÓ

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

Actualment el Poliesportiu comparteix el subministrament amb el camp de Fútbol annex a ell. Des de l'ajuntament de Sant Llorenç Savall s'ha demanat de separar del Poliesportiu amb l'ampliació que es realitza en aquest projecte del camp de Fútbol.

Per tal de realitzar aquesta separació, s'ha previst realitzar una nova connexió des de la carretera de Monsitrol. S'instal·larà al límit de la finca un armari amb la CGP i la unitats de comptadors TMF10 i des d'aqui s'alimentarà un nou quadre general. Aquest quadre alimentarà les noves línies de l'ampliació i els subquadres de la zona existent del Poliesportiu.

El Poliesportiu disposa de subministrament de reserva que es realitza des d'un grup electrògen. Aquest grup electrògen es mantindrà coma subministrament de reserva de la totalitat del Poliesportiu, tant de la part existent com de la nova ampliació.

La potència prevista a contractar és 69,0 kW, corresponent a un dels mòduls normalitzats de contractació.

El càlcul d'aquesta potència s'ha realitzat al corresponent annex de càlcul en funció de la potència prevista per a cada circuit i dels coeficients de simultaneïtat aplicats.

El subministrament tindrà una potència 10,40 kW.

Des del comptadors d'energia i des del grup electrògen es realitzaran les derivacions individuals fins al quadre general de distribució, del qual es derivaran els circuits fins als altres quadres secundaris existents a la zona existent del Poliesportiu i fins als punts de consum de la zona ampliada, la qual no siposarà de subquadres.

CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ

L'emplaçament, instal·lació, tipus i característiques de la caixa general de protecció (CGP) venen determinades pel que s'indica a la ITC-BT-I.3.

La caixa general de protecció es muntaran en el lloc que s'acordi amb la companyia subministradora, en armaris amb clau de companyia, en lloc de lliure i permanent accés, que haurà de ser determinat de comú acord amb la companyia subministradora. En principi s'ha previst a la carretera de Monistrol, al límit de la finca del Poliesportiu i en el punt indicat en plànols.

s'ha previst un armari prefabricat de formigó amb les mides i característiques necessàries i marcades per l'empresa subministradora que seran les següents:

Armari prefabricat monobloc amb porta metàl·lica galvanitzada, amb capacitat per albergar TMF10 fins a 400 A + CGP i caixa de seccionament. Amb les següents característiques:

Estructura monobloc de formigó reforçat amb fibra de vidre.
Composició GRC segons UNE-EN 1169.
Resistència Flexió GRC > 8 N/mm2 (Mpa) segons UNE-EN 1170-4.
Tipus de ciment: CEM I 52.5 R.
Porta en xapa galvanitzada ?1,2 mm
Marc en xapa galvanitzada ?1,5 mm en angle.
Obertura de la porta ?150º amb anti tancament fixat.
Tancament de palanca, amb bombí triangular, ferramenta de cadenat i 3 punts d' ancoratge a la porta 1.
Tancament de palanca, amb bombí tipus JIS CFE i 3 punts d' ancoratge per a la porta 2.
Forat d' Ø 150 mm en placa divisòria per al pas de cables.
Pes: 938 kg
Dimensions :
Alt : 2.650 mm
Ample : 2.040 mm
Fondària : 500 mm
Dimensions interiors útils (altxamplexprof.):
Espai CGP + CS: 2.117x720x400 mm
Espai TMF10: 2.117x1.225x400 mm

Es deixaran previstos els orificis i canalitzacions necessaris, des del carrer fins a l'armari on es muntarà la caixa, per l'entrada de l'escomesa soterrada de la xarxa general d'acord a la ITC-BT-21 per a canalitzacions encastades.

La caixa general de protecció correspondrà a un dels tipus recollits en les especificacions tècniques de la companyia que hagin estat aprovats per l'Administració Publica competent. Dins cada caixa s'instal·laran tallacircuits fusibles en tots els conductors de fase o polars amb un poder de tall al menys igual al de la corrent de curtcircuit prevista en el punt de la instal·lació. El neutre estarà constituït per una connexió amovible situada a l'esquerra de les fases.

L'esquema de la caixa general de protecció a utilitzar estarà en funció de les necessitats del subministrament, del tipus de xarxa d'alimentació i serà determinat per l'empresa subministradora.

La caixa general de protecció complirà tot el que s'indica a la norma UNE-EN 60.349-1, tindran un grau d'inflamabilitat segons s'indica a la norma UNE-EN 60.439-3 i un cop instal·lada tindrà un grau de protecció IP43 segons UNE I.8.324 e IK 08 segons UNE-EN 50.102. La caixa serà precintable.

DERIVACIÓ INDIVIDUAL

De la caixes general de protecció i del grup electrògen partiran les línies de derivació individual de cada subministrament que les unirà als corresponents quadres de comptadors en el cas del subministrament des de xarxa elèctrica o directament fins al quadre general de distribució.

La secció calculada per aquestes línies línia seran:

Subministrament principal: 4x35 mm^2
Subministrament complementari: 4x10 mm^2

Els conductors seran unipolars i de tensió assignada 0,6/1 kV. Aquests cables seran no propagadors de l'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb característiques equivalents a les de la norma UNE 211002 (designació RZ1 0,6/1 kV), que aniran entubats i en muntatge soterrat des dels comptadors fins al quadre general de l'edifici.

La caiguda de tensió màxima per a cada tipus de línia seran les següents:

Derivació individual:	1,50%
Derivació a subquadres:	0,50%
Línies enllumenat:	3,00%
Línies de força:	5,00%

El repartiment de les diferents potències de consum en les tres fases s'haurà de realitzar de tal forma que les tres fases quedin el més compensades possible, tal i com s'indica a la ITC-BT-19 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

QUADRES DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

Només s'instal·larà un quadre general per a la zona ampliada i des d'aquest s'alimentarà el subquadre del Poliesportiu tant l'embarrat `principal com el de reserva.
El quadre serà de tipus mural amb entrada i sortida de cables per la part superior i/o inferior de tipus metàl·lic amb porta transparent i pany.

Els mecanismes de protecció i control es connectaran en el seu origen a un embarrat, el qual disposarà d'una barra per a la connexió dels conductors de protecció de cada circuit. A aquesta barra es connectarà el conductor de connexió a terra de la instal·lació. Igualment es connectarà a terra l'evolvent de l'armari i la porta.

Els mecanismes de protecció (interruptors magnetotèrmics i diferencials) estaran muntats sobre carrils i podran ser accionats a través de les obertures existents en la placa de muntatge del armari. Aquesta placa serà interior, quedant inaccessible un cop tancat l'armari, que podrà tancar-se amb clau

Es preveurà una reserva d'espai lliure per a futures ampliacions equivalent al 20% del total.

Tots els mecanismes portaran la corresponent etiqueta d'identificació dels circuits. Aquestes etiquetes hauran de ser de Fòrmica o alumini.

La distribució i característiques dels diferents elements de protecció i control s'indiquen els esquemes elèctrics corresponents.

PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS

Els circuits es protegiran contra els efectes de les sobreintensitats que puguin produir-se degut a sobrecàrregues en els aparells d'utilització, defectes d'aïllament, curtcircuits o descàrregues elèctriques atmosfèriques.

La protecció contra sobreintensitats es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magnetotèrmics de tall omnipolar.

El límit de corrent admissible dels conductors quedarà garantit en tot cas per l'interruptor que serà de intensitat nominal igual o inferior a aquest límit d'acord amb els criteris següents:
Ib< In <Iz
Iz< I2 < 1,45 Iz

Ib	Intensitat del circuit.
In	Intensitat nominal del dispositiu de protecció.
Iz	Intensitat màxima admissible del cable.
I2	Intensitat d'actuació del dispositiu de protecció.

La protecció contra curtcircuits estarà garantida per la capacitat de tall de l'interruptor que serà superior a la màxima corrent de curtcircuit previsible en el punt de connexió.

Si l'interruptor que assegura la protecció contra sobrecàrregues no te la capacitat de tall suficient, la protecció contra curtcircuits quedarà garantida per l'interruptor del qual deriva.

Les característiques dels elements de protecció contra sobrecàrregues s'adaptaran al que s'indica a la norma UNE 20.460-4-43.

Els temps d'actuació del dispositiu haurà de complir l'expressió següent:

a) $\sqrt{t} = K (S / I) \Rightarrow t = (K2 \times S2) / I2$

t	Durada en segons.
S	Secció en mm2.
I	Intensitat de curtcircuit efectiva en el punt.
K	Constant del tipus de conductor
	115 cond. coure aïllant policlorur de vinil
	135 cond. coure polietilè reticulat, butil, etilè-propilè

Per altre banda s'ha de complir també

b) $(Iccmín)2 \times tdp < I2 \times tIcc/In$

Iccmín	Intensitat de curtcircuit.
tdp	Temps de dispar dels dispositiu de protecció.
I	I2= K2 x S2
tIcc/In	Relació entre la Int. de cc. / Int. Nominal del dispositiu de protecció.

Totes les línies i les seves proteccions acompliran les condicions anteriors, i en el Quadre de càlculs elèctrics de l'annex s'especifica, per cadascuna de les línies, el poder de tall dels interruptors automàtics.

També s'indiquen les característiques de les protecció contra sobreintensitats i sobrecàrregues a l'esquema de la instal·lació.

PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

La protecció contra contactes directes es realitzarà mitjançant dispositius de tall per corrent diferencial residual igual a 30 mA i per posada a terra de les masses metàl·liques.

D'acord amb la ITC BT24, la resistència a terra total de la instal·lació haurà de ser:

Rt<=Is/U

On:

U és la tensió de contacte límit convencional, per a locals secs 50V.
Is és la sensibilitat dels diferencials (0,03 A)

En aquest cas: Rt<= 1.666 Ohms. La posada a terra de la instal·lació garantirà una resistència inferior al 10 Ohms.

PROTECCIÓ CONTRA SOBRETENSIONS

En el quadre principal de la instal·lació disposa de dos dispositius contra sobretensions permanents, un per al subministrament principal i un segon per al subministrament de socors, que actuaran desconnectant els interruptor generals automàtics (IGA's) d'aquest Quadre.

Aquests dispositius compliran amb la normativa pròpia de la companyia subministradora.

Per altra banda aquests dispositius serviran també per la protecció contra sobretensions transitòries de la xarxa. Els dispositius de protecció seran per a 'situació controlada' segons el REBT.

CONNEXIÓ A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de connexió a terra estarà formada per un elèctrode format per un cable de coure nu de 35 mm² de secció, seguint el perímetre de les 3 naus a planta baixa, al qual es connectaran diferents piquetes d'acer courejat.

La unió entre els diferents elements de la instal·lació de connexió a terra (conductors, piquetes, masses metàl·liques) es realitzarà mitjançant unions mecàniques de característiques específiques per aquests sistemes.

Donat que l'esquema de distribució serà de tipus TT (segons BT-ITC-08) La resistència prevista de connexió a terra haurà de ser inferior als 37 ohm, considerant una tensió de contacte de 24 V i una valor màxim de sensibilitat dels diferencials de 500mA.

Malgrat això es considera que el valor màxim admès per a aconseguir una correcta connexió a terra, es de 10 ohm. Un cop realitzada la instal·lació haurà de comprovar-se que el valor de projecte (10 ohm) s'ha aconseguit. De no ser així hauran de clavar-se mes piquetes de connexió a terra fins a aconseguir-lo.

Aquesta instal·lació es completarà amb les xarxes equipotencials instal·lades en els locals humits, que tenen com missió igualar els potencials entre les diferents parts metàl·liques d'aquells ambients. Aquesta unió es realitzarà amb conductors aïllats de coure de secció no inferior a 6 mm².

Es realitzarà una xarxa equipotencial a les safates elèctriques de l'edifici mitjançant cable de coure nu de 6mm^2.

Hauran de connectar-se tots els elements metàl·lics que pugin quedar a l'abast del públic.

CONDUCTORS

Naturalesa dels conductors

Els conductors seran de coure electrolític recuit, amb aïllament de les característiques que s'indiquen als diferents apartats d'aquesta memòria

La secció dels conductors a utilitzar, es determinarà tenint en compte la ITC-BT-19, pel que fa a intensitats màximes admissibles i caigudes de tensió, garantint que entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt aquesta és menor del 3 % per les instal·lacions receptores d'enllumenat i del 5% per la resta d'instal·lacions. Aquest valors es calcularan considerant la càrrega de tots els equips susceptibles de funcionar simultàniament. La caiguda de tensió es podrà compensar entre l'obtinguda per la derivació individual i les dels circuits interiors.

En els circuits trifàsics la secció del conductor de neutre serà igual a la dels conductors de fase per tal de considerar possibles desequilibris així com l'efecte dels harmònics deguts a càrregues no lineals.

Per altra banda la secció dels conductors vindrà determinada per la corrent màxima admissible.

La corrent màxima admissible ve determinada per les característiques pròpies del conductor (secció, circuit monofàsic o trifàsic i material d'aïllament) i pel sistema d'instal·lació.

Les corrents màximes admissibles considerades per al càlcul de la secció dels conductors són les que figuren a la taula 1 de la instrucció ITC-BT-19.

Les distribucions trifàsiques es realitzaran amb 5 conductors (3 actius, un de neutre i un de protecció), les monofàsiques es faran amb tres conductors (un actiu, un de neutre i un de protecció).

Identificació dels conductors

Els conductors s'identificaran pel color del seu aïllament. Els conductors de fase seran de color marró o negre, el neutre serà de color blau i s'utilitzarà la identificació verd-groc per als conductors de protecció.

Conductors de protecció

Els conductors de protecció seran del mateix metall que l'utilitzat per als conductors de fase de la instal·lació i per tant la seva secció vindrà determinada pel que s'indica a la taula 2 de la ITC-BT-19:

Secció dels conductors de fase (mm2)	Secció del conductor de protecció (mm2)
S < 16	S (*)
16 < S < 35	16
S > 35	S/2
(*) Mínim de 2,5 si el conductor de protecció no forma part de la canalització però té protecció mecànica (*) Mínim de 4 si el conductor de protecció no forma part de la canalització i no té protecció mecànica	

No s'utilitzaran conductors de protecció comú per instal·lacions de tensions nominals diferents. Els conductors de protecció s'instal·laran en la mateixa evolvent que els dels conductors actius. Els conductors de protecció estaran convenientment protegits contra el deteriorament mecànic i químic, especialment en els passos a través dels elements de la construcció.

Repartiment de càrregues

Es projecta la distribució de circuits monofàsics de manera que s'obtingui el major equilibri entre fases, tal com indica en l'annex de càlcul de la instal·lació.

Tipus de conductors

Els conductors que alimentin altres subquadres, equips de clima o maquinària seran en general de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació UNE RZ1 0,6/1 KV, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 1000 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE-EN 60228.
Temperatura màxima en el conductor: 90ºC en servei continu, 250ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3.
Coberta: Mescla especial termoplàstica, no propagadora de la flama i opacitat reduïda en l'emissió de fums (no halògens), tipus Z1 i de color negre.
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb lAnnex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 21123-4, Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +90ºC, Tensió nominal de servei: 0,6/1 kV, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 3.500 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

Les línies interiors d'enllumenat i endolls es realitzaran amb conductors de tensió assignada 750 V, de designació UNE H07Z1-K, no propagador de les flames, emissió de fums i opacitat reduïdes i lliure d'halògens, de 750 V d'aïllament nominal.

Les característiques d'aquests conductors seran les següents:

Conductor: coure
Flexibilitat: classe 5, segons UNE 21022.
Temperatura màxima en el conductor: 70ºC en servei continu, 160ºC en curtcircuit, segons norma UNE 21123.
Aïllament: Amb mescla especial a base de poliolefines, tipus DIX3, en colors negre, blau, marró, gris, groc-verd i vermell
Els cables seran de la classe de reacció al foc mínima Cca, s1b, d1, a1 i estaran marcats d'acord amb lAnnex ZZ de la norma EN 50575:2014
Norma constructiva: UNE 211002., Temperatura de servei (instal·lació fixa): -40oC, +70oC, Tensió nominal de servei: 750V, Assaig de tensió en c.a. durant 5 minuts: 2.000 V, no propagadors de l'incendi, no propagadors de la flama, i amb emissió de fums i opacitat reduïdes.

CANALITZACIONS INTERIORS

Prescripcions generals

Es podrà utilitzar un tub o compartiment comú per a diversos circuits (els conductors estaran aïllats per la tensió assignada més elevada)

En cas de proximitat de canalitzacions elèctriques amb altres no elèctriques, es disposaran de forma que entre las superfícies exteriors d'ambdues es mantingui una distancia mínima de 3 cm. Per altra banda les canalitzacions elèctriques no es situaran per sota d'altres que puguin originar condensacions a no ser que es prenguin les mesures necessàries per evitar els efectes d'aquestes condensacions.
Les canalitzacions elèctriques i les no elèctriques només podran anar dins el mateix canal o conducte de la instal·lació quan es compleixin simultàniament aquestes dues condicions:

- La protecció contra contactes indirectes està assegurada per algun dels sistemes indicats en la instrucció ITC-BT-24, considerant les conduccions no elèctriques, quan siguin metàl·liques, com elements conductors.

- Las canalitzacions elèctriques estan convenientment protegides contra els perills que pot suposar la seva proximitat a les altres canalitzacions tenint en compte les característiques d'aquestes i els fluids canalitzats.

- L'accessibilitat de les canalitzacions haurà de permetre la fàcil maniobra, inspecció i accés a les connexions.

- Les canalitzacions elèctriques s'establiran de forma que mitjançant la convenient identificació dels seus circuits i elements, es pugui procedir en tot moment a reparacions, transformacions, etc.

Condicions particulars

El sistema d'instal·lació seleccionat és el de conductors aïllats dins tubs protectors.

Els cables utilitzats seran de tensió assignada no inferior a 450/750 V i els tubs compliran el que s'estableix en la ITC-BT-20.

Pas a través d'elements de la construcció

El pas de les canalitzacions a través d'elements de la construcció, com murs, envans i sostres es realitzarà d'acord amb les prescripcions següents :

No es realitzaran connexions o derivacions dels cables en aquests passos.

Les canalitzacions es protegiran contra els deterioraments mecànic, químic i els efectes de la humitat
Es prendran les mesures necessàries per evitar el pas d'aigua per les canalitzacions elèctriques.

En el cas que las canalitzacions siguin de natura diferent a una i l'altra banda del pas aquest s'efectuarà amb la canalització corresponent al local de prescripcions més severes.

Per la protecció mecànica del cables en la longitud del pas, es disposaran dins tubs normals o motllures si la longitud es igual o inferior a 20 cm. Si la distància es superior els tubs hauran de ser de característiques iguals a les indicades en la taula 3 de la ITC-BT-21

Tipus i característiques de les canalitzacions

La connexió de les línies distribució s'ha previst realitzar-la amb conductors multipolars de 0,6/1 kV d'aïllament. Aquest conductors es portaran sobre canals metàl·liques o plàstiques amb tapa segons norma UNE-EN 50085.

Per a les distribucions a punts d'enllumenat i endolls s'utilitzaran tubs metàl·lics rígids en muntatge superficial. Aquest tubs es classificaran i compliran amb la norma UNE-EN 50086.

Les característiques dels tubs rígids seran les que s'indiquen a la taula 1 de la ITC-BT-21

Característica	**Codi**	**Grau**
Resistència a la compressió	4	Forta
Resistència a l'impacte	3	Mitjana
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 ºC
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2	Rígid/curvable
Propietats elèctriques	1-2	Continuïtat elèctrica/aïllant
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció	0	No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses	0	No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà donat per la taula 2:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	**Diàmetre exterior dels tubs (mm)**				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	16
2,5	12	12	16	16	20
4	12	16	20	20	20
6	12	16	20	20	25
10	16	20	25	32	32
16	16	25	32	32	32
25	20	32	32	40	40
35	25	32	40	40	50
50	25	40	50	50	50
70	32	40	50	63	63
95	32	50	63	63	75
120	40	50	63	75	75
150	40	63	75	75	--
185	50	63	75	--	--
240	50	75	--	--	--

Per a més de 5 conductors per tub o per a conductors aïllats o cables de seccions diferents a instal·lar en el mateix tub, la seva secció interior serà, com a mínim igual a 2,5 vegades la secció ocupada pels conductors.

Les característiques dels tubs curvables per a instal·lacions en parets i sostres seran les que s'indiquen a la taula 3 de la ITC-BT-21:

Característica	Codi	Grau
Resistència a la compressió	2	Lleugera
Resistència a l'impacte	2	Lleugera
Temperatura mínima d'instal·lació servei	2	- 5 °C
Temperatura màxima d'instal·lació servei	1	+ 60 °C
Resistència al curvat	1-2-3-4	Qualsevol de les especificades
Propietats elèctriques		No declarades
Resistència a la penetració d'objectes sòlids	4	Contra objectes D ≥ 1 mm
Resistència a la penetració de l'aigua	2	Contra gotes d'aigua en caiguda vertical quan el sistema de tubs està inclinat 15 °
Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i composats	2	Protecció interior i exterior mitjana
Resistència a la tracció		No declarada
Resistència a la propagació de la flama	1	No propagador
Resistència a las carregues suspeses		No declarada

Els diàmetres a emprar en funció del nombre i secció dels conductors vindrà determinat per la taula 5:

Secció nominal de los conductors unipolars (mm2)	Diàmetre exterior dels tubs (mm)				
	Número de conductors				
	1	2	3	4	5
1,5	12	12	16	16	20
2,5	12	16	20	20	20
4	12	16	20	20	25
6	12	16	25	25	25
10	16	25	25	32	32
16	20	25	32	32	40
25	25	32	40	40	50
35	25	40	40	50	5o
50	32	40	50	50	63
70	32	50	63	63	63
95	40	5o	63	75	75
120	40	63	75	75	-
150	50	63	75	-	--
185	50	75	--	--	-
240	63	75	--	--	--

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorciment

Les connexions entre conductors es realitzaran en l'interior de caixes de material aïllant. La unió dels conductors es realitzarà mitjançant borns de connexió o regletes, però mai per simple retorçat.

CANALITZACIONS SOTERRADES

Per les canalitzacions soterrades s'utilitzaran tubs flexibles corrugats de doble capa de polietilè d'alta densitat de diàmetre nominal de 90 mm. S'instal·larà un tub per a cada circuit.

Les característiques seran les següents:

- Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.
- Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.
- La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.
- La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm de 28 J per a una altura de 570 mm.
- Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.
- Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.
- Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60º C.
- S'instal·laran pericons de registre en els canvis de direcció i en les derivacions als quadres i columnes.
- Els pericons de registre en els canvis de direcció seran com a mínim de 40x40 cm o del valor que s'indiqui en els plànols de planta.
- Les tapes i marcs dels diferents pericons tindran les següents característiques:
- La tapa serà de fosa ISO 1083/EN1563. Compliran amb la norma UNE EN 124. Seran de superfície metàl·lica antilliscant. Incorporaran les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic. Hauran de ser extraïbles, obrir més de 90º i com a màxim 120º i hauran de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a 90º. El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.
- Els marcs, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ

Per al càlcul de la potència a contractar i de les seccions dels conductors de cada circuit, s'ha utilitzat un full de càlcul. Els resultats obtinguts s'hi troben a l'annex corresponent. El procediment de càlcul s'explica en els apartats següents.

Càlcul de la potència a contractar

El càlcul de la potencia a contractar es basa en les potències previstes per a cada circuit que són utilitzades per al càlcul de la secció necessària.
A cadascuna d'aquestes potències se li assigna un coeficient de simultaneïtat respecte a les altres càrregues en funció de la utilització prevista. La suma dels productes de les càrregues previstes multiplicades pels seus factors de simultaneïtat dóna la potència simultània de la instal·lació.
En base a aquest valor es selecciona el mòdul normalitzat de contractació immediatament superior que és el que es considera com la potència necessària a contractar.

Càlcul dels conductors

El càlcul de la secció dels conductors s'ha fet amb un full de càlcul que determina la secció necessària per a aconseguir una caiguda de tensió igual o inferior a la exigida i de forma que la corrent que circuli pel cable sigui igual o inferior a l'admissible segons les taules corresponents del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries.

Les dades necessàries per a realitzar aquest càlcul (sector esquerra del full) són les següents:

Potència (P)	Potència activa del circuit en W.
Factor (Fc)	Factor de càlcul utilitzat per a dimensionar la secció del conductor en els cas de determinats circuits.
	Per a enllumenat amb làmpades de descàrrega aquest factor serà igual a 1,8 segons la instrucció tècnica complementària ICT-BT-09, per alimentació a motors es faran servir els coeficients indicats en la instrucció ICT-BT-47.
Cos fi	Valor del factor de potència previst per al circuit.
Longitud (L)	Longitud de la línia a calcular en m.
e. adm (e)	Caiguda de tensió en tant per cent admissible per a la línia segons el criteri de càlcul o la seva utilització (per exemple 1% per a línies generals d'alimentació, 2% per a línies a subquadres, 3% per a circuits finals d'enllumenat i 5% per circuits d'altres usos).
	Aquests valors són la màxima caiguda admissible al final de la línia, acumulant-se els valors de les caigudes dels trams anteriors.
Origen	Indica el número de la línia anterior en cas de que derivi d'una altra.
F. agrp (Fa)	Factor de correcció a considerar segons UNE 20.460
S. mín	Límit de secció mínima desitjada
F. sim	Factor de simultaneïtat per al càlcul de la potència a contractar segons s'ha indicat al punt anterior
S. comp	Indica si la potència del circuit ha de considerar-se per al càlcul de la potència a contractar del subministrament complementarien instal·lacions amb dos subministraments.
Codi	Codificació numèrica de 3 o 4 dígits de les característiques del circuit, tipus de cable, aïllament i tipus d'instal·lació segons la clau següent:

1er dígit - característiques del circuit
1 - circuit monofàsic (fase-neutre)
2 - circuit monofàsic (fase-fase)
3 - circuit trifàsic
4 - circuit trifàsic amb neutre

2on dígit - tipus de cable:
1 - H07V (750 V)
2 - H07Z1 (750 V)
3 - VV 0,6 / 1 kV
4 - RV 0,6 / 1 kV
5 - RZ1 0,6 / 1 kV

3er-4rt dígit – Sistemes d'instal·lacions:
A1 - Conductors aïllats en tubs encastats en parets aïllants.
A2 - Cables multiconductors en tubs encastats en parets aïllants.
B1 - Conductors aïllats en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.
B2 - Cables multiconductors en tubs en muntatge superficial o encastats en obra.
C - Cables multiconductors directament sobre la paret.
E - Cables multiconductors a l'aire lliure. Distància a la paret no inferior a 0,3 D.
F - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
G - Cables unipolars en contacte mutu. Distància a la paret no inferior a D
H - Cables unipolars en muntatge soterrat sota tub.
J - Cables multiconductors en muntatge soterrat sota tub.

Les fórmules utilitzades per als càlculs són les següents :

Per circuits trifàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi}$$

Per circuits monofàsics:

$$e = \frac{100 \cdot P \cdot Fc \cdot 2L}{48 \cdot \cos\varphi \cdot S \cdot U}$$

$$I = \frac{P \cdot Fc}{U \cdot cos\varphi}$$

On

P Potència transportada per circuit
Fc Factor de correcció
L Longitud del circuit
Cos φ Factor de potència
S secció en mm2
U tensió del circuit.

NORMATIVA

REBT Reglamento electrotécnico para bajatensión. InstruccionesTécnicasComplementarias
RD 842/2002 (BOE 18/09/02)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 “Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recargadevehículoseléctricos”, del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modificanotrasinstruccionestécnicascomplementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014)

CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d’energia elèctrica
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalacionede energíaeléctrica
RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000). Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneaseléctricas de alta tensión y susinstruccionestécnicascomplementarias, ITC-LAT 01 a 09
RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008).

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centraleseléctricas y centros de transformación
RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertoscentros de transformación
Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energíaeléctrica de pequeña potencia
RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica
D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d’enllaç
Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment a seguir en les inspeccions a realitzar pels organismes de control que afecten a les instal·lacions en ús noinscrites 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

ENLLUMENAT

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació d'enllumenat es pot considerar dividida en dos sistemes diferents:

- Enllumenat dels espais interiors (vestidors, sales, circulacions, etc.)
- Enllumenat d'emergència

Per a cadascun d'aquest serveis s'han utilitzat criteris diferenciats per tal d'aconseguir els objectius necessaris per a cada aplicació que a continuació es descriuen.

ENLLUMENAT DELS ESPAIS INTERIORS

Disseny de la instal·lació

Pel disseny de la instal·lació es consideren els tres factors fonamentals que determinen el confort visual de la instal·lació d'enllumenat:

- Nivell d'il·luminació
- Índex de reproducció del color
- Índex d'enlluernament

Nivells d'il·luminació i uniformitat

S'adoptaran com nivells mitjos mínims d'il·luminació i uniformitats mitges per al càlcul de la instal·lació els següents valors:

Area - Ús	Em	Um
Sales	350 lux	0,40
Circulacions	150 lux	0,40
Vestidors	200 lux	0,40

Reproducció de color

L'índex de reproducció cromàtica dels equips a utilitzar en l'enllumenat interior no haurà de ser inferior al 85 %, amb una temperatura de color de 4.000 °K.

Enlluernament

Per a evitar l'enlluernament s'han triat llumeneres apantallades o amb difusors, que en condicions normals d'us impedeixen la visió directa de la font de llum. L'índex d'enlluernament unificat (UGR) de les llumeneres no superaran els següents valors:

Area - Ús	UGR max
Sales	20
Lavabos i serveis	25

Elements de la instal·lació d'enllumenat

S'han seleccionat diferents tipus de llumeneres per a cada espai, variant les potències i les dimensions de cadascuna d'elles segons les necessitats de cada espai a il·luminar.

Les llumeneres escollides són les següents:

Vestidors:

Downlight encastable rodó model KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. reflector fabricat en policarbonat reciclat R-PC FR WHITE TM amb retardant de flama lliure de brom. grau inflamabilitat V0 segons UL94. reflector fabricat en policarbonat. reflector interior blanc mat i marc en acabat blanc i làmina òptica amb dissipador d' alumini injectat. model per a led cob amb temperatura de color 4000K amb CRI80 i equip electrònic incorporat. amb un grau de protecció ip65. classe d' aïllament ii. seguretat fotobiològica grup 0. hores de vida: 50.000h L80 B10. potencia 13,4 W, flux de sortida 1541 lm, diàmetre 106 mm.

Sales i Vestíbul:

Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model FIL 70 OPAL SUS 6600 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 45,8W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 5318 lm, dimensions 1743 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra.

Passadís:

Lluminària de superfície per suspendre o adossar linial model MODEL FIL 70 OPAL SUS 4400 NW DALI WH, de la marca 'LAMP' o equivalent d'iguals característiques. Fabricada en extrusió d' alumini pintat en color blanc mat amb difusor de policarbonat opal. Model per a led mid-power, amb temperatura de color blanc neutre i equip electrònic DALI incorporat. Amb un grau de protecció IP43, IK06. Classe d' aïllament I. Seguretat fotobiològica grup 0. Declaració ambiental de producte - DAP (EPD®) disponible, segons norma UNE-EN ISO 9001:2015 i Une-En Iso 14001:2015. Potència 30,7W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 3545 lm, dimensions 1162 x 70 x 70 mm. S'inclou la part proporcional de perfil cec per a la configuració de la línia contínua, les tapes als extrems i les suspensions indicades per la DF de l'obra.

Escales:

Llumenera tipus aplic per a muntatge a paret, de forma circular, amb difusor de policarbonat opal de 330 mm de diàmetre, amb equip d'emergència integrat i sensor de presència ajustable, potència 24 W, temperatura de color 4000K, flux de sortida 2780 lm.

Sales instal·lacions i Magatzems:

Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 1200 mm de llargària, 20 W de potència, flux lluminós de 2600 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, temperatura de color 4000 K, muntada superficialment.

Càlcul de la instal·lació

El càlcul lumínic s'ha realitzat amb l'aplicació DIALUX i utilitzant els informes fotomètrics del fabricants. El càlcul es troba a l'annex corresponent.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

Amb el fi de dotar els edificis d'un enllumenat de socors en cas de falta del subministrament de la xarxa de la companyia, o per descens de la tensió per sota del 70 % del valor nominal, s'han previst equips d'emergència que proporcionin una il·luminació que permeti senyalitzar les sortides i il·luminar de forma suficient les vies d'evacuació del edifici i els equips de protecció contra incendis.

Les llumeneres d'emergència tindran les següents característiques:

Llum d'emergència amb làmpada led, amb una vida útil de 100000 h, no permanent i no estanca amb grau de protecció IP4X, aïllament classe II, amb un flux aproximat de 340 a 370 lm, 1 h d'autonomia, de forma rectangular amb difusor i cos de policarbonat.

La situació de les llumeneres compliran amb les següents condicions:

a) Es situaran com a mínim a 2 m per sobre del nivell de l terra

b) Es disposarà una a cada porta de sortida i en posicions en les que sigui necessari destacar un perill potencial o l'emplaçament d'un equip de seguretat. Com a mínim es disposaran en els següents punts:

- A les portes existents En els recorreguts d'evacuació
- A les escales, de tal forma que cada tram d'escala rebi il·luminació directa.
- A qualsevol altre canvi de nivell
- Als canvis de direcció i a les interseccions de passadissos..

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació assolirà com a mínim el 50% del nivell d'il·luminació requerit passats 5s de la fallada de tensió i el 100% passats 60s.

La instal·lació complirà les condicions de servei que s'indiquen a continuació durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada:

a) En les vies d'evacuació l'amplària no excedeixi de 2 m, la il·luminació horitzontal a terra ha de ser, com a mínim, 1 lux al llarg de l'eix central i 0,5 lux a la banda central que comprèn almenys la meitat de l'amplada de la via. Les vies d'evacuació amb amplada superior a 2 m poden ser tractades com diverses bandes de 2 m d'amplada, com a màxim.

b) En els punts en els quals estiguin situats els equips de seguretat, les instal·lacions de protecció contra incendis d'utilització manual i els quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminació horitzontal serà de 5 lux, com a mínim.

c) Al llarg de la línia central d'una via d'evacuació, la relació entre la il·luminació màxima i la mínima no ha de ser més gran que 40:1.

d) Els nivells d'il·luminació establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió sobre parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que englobi la reducció del rendiment lluminós a causa de la brutícia de les lluminàries i a l'envelliment de les làmpades.

e) Per tal d'identificar els colors de seguretat dels senyals, el valor mínim de l'índex de rendiment cromàtic Ra de les làmpades serà 40.

COMPLIMENT DELS VALORS LÍMIT D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació complirà amb els valors d'eficiència energètica que es determinen a la secció HE 3 del vigent CTE, en especial als paràmetres que es detallen a continuació:

Valor de la Eficiència Energètica de la Instal·lació (VEEI)

L'expressió per a calcular el *valor de la eficiència energètica de la instal*·lació VEEI (W/m2) de cada zona per cada 100 lux es la següent:

$$VEEI = \frac{P.100}{S.E_m}$$

P potència de la làmpada més l'equip auxiliar (W)
S superfície il·luminada (m2)
E_m la il·luminància mitjana horitzontal mantinguda (lux)

Aquest valors s'han indicat a la taula resum de càlcul d'enllumenat de l'anterior apartat.

Valors límit d'eficiència energètica de la instal·lació

Zones d'activitat diferenciada	VEEI límit
Administratiu en general	3
Aules i laboratoris (2)	3,5
Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4

Zones comuns (4)	4
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
Espais esportius (5)	4
Biblioteques, museus i galeries d'art	5
Zones comuns en edificis no residencials	6
Sales d'actes, auditoris i sales d'ús múltiple i convencions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8

(2) Inclou la instal·lació d'enllumenat de l'aula i les pissarres de les aules d'ensenyament, sales de lectura, etc.

(4) Espais utilitzats per qualsevol persona usuari com rebedor, vestíbuls, passadissos, escales, espais de trànsit de persones, banys públics, etc

(5) Inclou les instal·lacions d'enllumenat del terreny de joc i grades d'espais esportius tant per activitats d'entrenament i competició, però no s'inclou la instal·lació d'enllumenat necessàries per a retransmissions televisades. Les grades son assimilables a zones comuns del grup (1)

El valors aconseguits amb la instal·laciós'han indicat a la taula resum de càlcul d'enllumenat de l'anterior apartat.

Potència instal·lada a l'edifici

La potència instal·lada en enllumenat, tenint en compte la potència de làmpades i equips auxiliars, no superarà el valor de 10 W/m2 (altres usos <600 lux).

SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL

Per al disseny del sistema de regulació i control de l'enllumenat s'han seguit les prescripcions del CTE-HE3.

a) En els lavabos i altres espais de serveis (magatzems, neteja, etc.) la encesa es realitzarà mitjançant detectors de presència.

SISTEMES D'APROFITAMENT DE LA LLUM NATURAL

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin, automàticament i de forma proporcional a l'aportació de llum natural, el nivell d'il·luminació de les lluminàries situades a menys de 5 metres d'una finestra o sota dels lucernaris, donat que la superfície de les finestres i lucernaris és superior a un 11% de la superfície total de les façanes que les contenen i per tant és d'aplicació l'article 3.4 del DB HE3 del Codi Tècnic.

NORMATIVA

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

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

- Real Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-02.

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

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

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

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

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

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

- Norma UNE 12464-1: La il·luminació dels llocs de treball interiors

TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ

SISTEMA DE VEU I DADES

Descripció de la instal·lació

S'ha previst la instal·lació de cablejat per a servei de veu i dades en aquells espais de l'edifici on sigui necessari de forma eventual o continuada la connexió d'equips a la xarxa informàtica

Els punts de connexió de la xarxa cablejada s'agruparan amb endolls per configurar punts de treball.

Per a la canalització dels cables es preveu utilitzar les mateixes safates elèctriques on es separaran del cablejat elèctric de baixa tensió mitjançant barrera de separació, o safates independents per a serveis de senyals.

En els plànols de planta de la instal·lació s'indiquen la situació d'aquest punts i la tipologia segons el que s'ha indicat anteriorment.

Aquests punts es connectaran al rack existent al Poliesportiu.

Materials

Cable de parell trenat UTP

El cablejat horitzontal (des dels armaris fins les rosetes) es realitzarà amb cable UTP categoria 6 augmentada o 6A, de 4 parells amb un diàmetre per conductor de 24 AWG, amb separador de parells amb secció en creu.

Per a la connexió es seguirà el codi de colors T568B (ANSI/TIA/EIA-568-B).

Les cobertes dels cables han de ser concorde a les normatives d'incendis següents:

	Normasinternacionales	Normas españoles
No propagador de la flama	IEC-332-1	UNE-EN 50265-2-1
Nul·la emissió de gasos corrosius	IEC-754-2	UNE-EN 50267-2-3
Cero halògens	IEC-754-1	UNE EN 50267-2-1
Baixa emissió de fums opacs	IEC-1034	UNE EN 50268

Les característiques dels cables, l'assignació de colors als parells i altres detalls sobre la instal·lació i connexions es troben recollits en les normes següents:

TIA: Categoria 6 A: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

CENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El cable de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

IEC 61156-1 ED3

IEC 61156-5 & 6 ED2

A 50288-10-1

Connectors base RJ-45

Cada connector complirà les especificacions de la categoria 6a tal com es descriu en les normes:

TIA: Categoria 6 augmentada: 568B.2 Addendum 10 D3.0

IEC: Classe Ea: 11801 ed2.1 - 2nd FPDAM

ENELEC: Class Ea: A 50173-1 ed2.0 Sec Enq

El connector de categoria 6 augmentada o 6 A haurà de complir les normes:

Connectors IEC 60603-7-41

Connectors IEC 60603-7-51

Fuetons RJ-45

Compliran els requisits de categoria 6 augmentada o 6A especificats a:

ANSI / EIA / TIA 568-A-5.ISO/IEC 11801.

IEEE 802.3ab/1000Base-T

Connectors modulars segons especificacions ISO / IEC 60603-7

Protector plàstic de connector.

Aïllament: Compost termoplàstic zero halògens.

Coberta exterior: Retardant de la flama PVC.

Retardant de la flama, compleix DIN VDE 0472 part 804B, IEC 60332-1

Rack

El rack serà tal i com s'ha indicat anteriorment el rack existent al Poliesportiu.

Es muntarà per tal d'encabir els nous punts de xarxa un panell amb 24 connectors RJ45 categoria 6 A UTP integrats d'1 unitat d'alçària i aniran fixats mecànicament.

Cada panells muntarà en la seva part inferior una safata organitzadora de cables per a rack de 5 ganxos, de xapa d'acer de 1,5mm , per a muntar sobre bastidor rack 19´´, d'1 unitat d'alçària, fixada mecànicament a rack.

Entre cada conjunt de patch pannel i safata organitzador de cables es deixarà una U dalçada lliure per al muntatge del switch corresponent, no inclòs en aquest projecte.

Proves i documentació

Per a tots els cables UTP es duran a terme proves de conformitat a la categoria 6A i compliran tots els paràmetres especificats en la proposta de canal de classe I de l'últim esborrany de la norma de ISO / IEC.

En els cables UTP el protocol de mesures a emprar hauran de passar el Auto test de Cat6 Link o Class I Link dels mesuradors que es detallen a continuació i s'inclourà un certificat per escrit del fabricant de material que l'enllaç compleix amb tots els paràmetres de l'enllaç classe E de l'últim esborrany o versió aprovada de les normes d'ISO i d'EIA / TIA. Haurà d'acreditar que els equips de mesura han estat calibrats pel fabricant en el període anterior a un any.

Tots els materials a emprar han de complir les normes europees i espanyoles de compatibilitat electromagnètica aplicables, i en especial la UNE 50081 (norma genèrica de emissió), UNE 20-726-91 (norma específica de producte d'emissió) i la UNE 50082 / norma genèrica d'immunitat).

L'empresa instal·ladora haurà d'aportar abans de realitzar l'obra un exemplar de la documentació a lliurar, un resum de característiques dels mesuradors a emprar per realitzar la certificació amb una còpia dels certificats d'homologació dels mateixos.

NORMATIVA

- La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:
- Infraestructura Comú de les Telecomunicacions, ICT. Real Decret 401/2003 i ordre ministerial del 14 de maig del 2003.
- UNE-20539-1:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 1: Plafons i bastidors.
- UNE-20539-2:1996, Dimensions de les estructures mecàniques de la sèrie de 482,6 mm. Part 2: Armaris i passos de les estructures de bastidors.
- UNE – EN 50173-1:2005, Tecnologia de la informació. Sistemes de cablejat genèric. Part 1: Requeriments generals i àrees de oficina.
- UNE – EN 50174-1:2001, Tecnologia de la informació. Instal·lació de cablejat. Part 1: Especificació i assegurament de la qualitat
- UNE – EN 50174-2:2001, T. Tecnologia de la informació. Instalació de cablejat. Part 2: Mètodes i planificació de la instal·lació en l'interior dels edificis
- UNE-EN 50346:2004/A1:2008Tecnologies de la informació. Instal·lació de cablejat. Assaig de cablejats instal·lats..
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Decret 842/2002 de 2 d'agost. Suplement del BOE 224 de 18 de setembre de 2002)

INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

DOTACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

Les instal·lacions de protecció contra incendis s'han determinat d'acord amb la taula 1.1de la secció 4 del DB SI i als sistemes existents actualment en l'edifici..

El disseny, execució la posada en funcionament i el manteniment d'aquestes instal·lacions es realitzarà d'acord amb el que s'estableix el Reial decret 513/2017, del 22 de maig, pel que s'aprova el Reglament instal·lacions de protecció contra incendis; i en qualsevol altra reglamentació específica que sigui.

Per la posada en funcionament de les instal·lacions caldrà emetre un certificat de l'empresa instal·ladora d'acord amb l'article 18 de l'indicat reglament.

Les instal·lacions previstes d'acord amb aquesta taula són les següents:

- Boques d'incendi equipades
- Extintors
- Instal·lació d'alarma.
- Instal·lació de detecció d'incendis
- Enllumenat d'emergència

La disposició d'aquests equips s'indica en els plànols de planta adjunts.

BOQUES D'INCENDI EQUIPADES

S'instal·laran boques d'incendi equipades del tipus BIE-25 de forma que la mànega abasti qualsevol origen d'evacuació. Per considerar que una zona ocupable està coberta per una BIE-25 s'ha considerat com a radi d'acció d'aquesta la longitud de la seva mànega, incrementada en 5 metres. Les característiques dels equips i la seva instal·lació respondrà als requisits indicats al 'Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis'.

L'alçada de la boca i la vàlvula d'obertura de la BIE-25 quedaran com a màxim a 1,50 metres sobre el nivell del terra.

Segons l'Annex I del Reial decret 513/2017, de 22 de maig, en el seu apartat 5; en les dues BIE's hidràulicament més desfavorables han de quedar garantides les següents condicions de funcionament:

- La pressió dinàmica a la seva entrada estarà compresa entre un mínim de 300 kPa (3 k/cm2) i un màxim de 600 kPa (6 k/cm2)

El sistema d'abastament d'aigua es connectarà a la xarxa pública de distribució.

EXTINTORS

Es col·locaran extintors de forma que el recorregut des de qualsevol origen d'evacuació fins a un extintor sigui igual o inferior a 15 m. Els extintors seran de d'eficàcia 21A-113B.

Quan es col·loquin de forma independent s'instal·laran fixats a paraments verticals, de manera que la part superior del extintor quedi, com a màxim, a 1,20 metres sobre el terra.

INSTAL·LACIÓ DE DETECCIÓ I ALARMA

Es preveu la instal·lació de detectors de fums en tots els recintes de l'edifici, muntats superficialment al sostre, donant cobertura a la totalitat de la zona ampliada.

De forma complementària es realitzarà una instal·lació de polsadors d'alarma d'accionament manual en punts fàcilment accessibles i amb bona visibilitat, en general al costat dels equips de protecció contra incendis.

El disseny, la instal·lació, la posada en servei i l'ús dels sistemes de detecció i alarma d'incendis seran conformes a la norma UNE 23007-14, d'acord amb l'indicat al RIPCI.

Aquest sistema s'integrarà a la central de detecció d'incendis existent al Poliesportiu. Es tracta d'una centraleta d'incendis convencional de 12 zones, 4 de les quals estan ocupades.

S'ha previst per tal de facilitar la localització del foc o de la'alarma més fàcilment dividir la instal.lació de l'ampliació en 3 zones:

- Zona 1: Connectada la zona 5 de la centraleta existent. Recollirà tots els detectors i polsadors dels passadissos, vestíbul i sales d'instal·lacions de la coberta.
- Zona 2: Connectada la zona 6 de la centraleta existent: Recollirà els detectors instal.lats a les dues sales d'activitat i als magatzems d'aquestes sales.
- Zona 3: Connectada ala zona 7 de la centraleta existent,. Recollirà els detectors dels nous vestidors.

Les sirenes es connectaran a la/les sortides de sirena existents a la centraleta.

ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA (ENLLUMENAT D'EVACUACIÓ)

Aquests sistema d'enllumenat s'ha descrit a l'epígraf corresponent de l'anterior apartat d'enllumenat.

SENYALITZACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS MANUALS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Els mitjans de protecció contra incendis d'utilització manual (extintors, boques d' incendi, polsadors manuals d'alarma i dispositius de disparo de sistemes d'extinció) s'han de senyalitzar mitjançant senyals definides en la norma UNE 23033-1 amb les dimensions següents:

a) 210 x 210 mm quan la distància d'observació de la senyal no sigui superior a 10 m
b) 420 x 420 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 10 i 20 m
c) 594 x 594 mm quan la distància d'observació de la senyal estigui entre 20 i 30 m.

Les senyals han de ser visibles fins i tot en cas de manca del subministrament d'enllumenat normal.

Quan siguin fotoluminiscents, les seves característiques d'emissió lluminosa hauran de complir el que estableixen les normes UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003, i el seu manteniment es realitzarà conforme al establert en la norma UNE 23035-3:2003.

CERTIFICAT DE LES INSTAL·LACIONS I MANTENIMENT

Un cop acabades les instal·lacions l'empresa instal·ladora emetrà un certificat signat pel tècnic de la mateixa empresa conforme les instal·lacions compleixen el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis.

En el moment del control inicial caldrà lliurar el contracte de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis per part d'una empresa autoritzada.

NORMATIVA

La normativa de referència utilitzada per al disseny i càlcul de la instal·lació és la següent:

- RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 513/2017 (BOE 12/6/2017)

- Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/93 y es revisa el Anejo y susapéndices
  16.04.98 (BOE: 20.04.98)

- CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves modificacions.

- Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientosindustriales, RSCIEI RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

- UNE-EN 12845 Sistemas de rociadores de Octubre de 2016

- UNE 23500:2012 Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios

- Regla técnica CEPREVEN RT2 – ABA Abastecimientos de agua contra incendios

SEGURETAT

SEGURETAT CONTRA INTRUSIÓ

S'ha previst realitzar només la previsió de la instal·lació, amb les canalitzacions i cablejat des de la ubicació de la centraleta fins a una previsió de diferents punts, per tal que a posteriori l'empresa encarregada a l'Ajuntament d'aquest sistema finalitzi la instal·lació, incorporant els elements finals i realitzi la programació i posada en marxa d'aquesta.

S'ha previst d'utilitzar la mateixa safata que per a la instal·lació elèctrica, que compta amb separador per als tram principals de la distribució.

Per al trams finals s'han previst tubs d'acer rígids d'acer galvanitzat per al muntatge en superfície.

Per al cablejat de la instal·lació es faran servir conductors blindats i apantallats, de 4x0,22 mm2 + 2x0,75 mm2.

ANNEXES DE CÀLCUL DE LES INSTAL·LACIONS

- ANNEX 1 - Càlcul de canonades d'aigua
- ANNEX 2 - Càlcul de càrregues tèrmiques
- ANNEX 3 - Càlcul de conductes d’aire
- ANNEX 4 - Càlcul de la instal·lació de baixa tensió
- ANNEX 5 - Càlcul de la instal·lació d’enllumenat

ANNEX 1 - CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

ANNEX 2 - CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

ANNEX 3 - CÀLCUL DE CONDUCTES D'AIRE

ANNEX 4 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

ANNEX 5 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

ANNEX 1 - CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

CÀLCUL DE CANONADES D'AIGUA

PROJECTE	**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL POLISPORTIU MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OSERVACIONS	**AIGUA FREDA / AIGUA CALENTA**

PARÀMETRES DE CÀLCUL

Velocitat màxima (m/s)		1,50
Màxima pèrdua de càrrega per m (Pa)		1.000
Coeficient accesoris (%)		0,3
Factor simult. mín. (=< 1,00)		0,50
D mínim material 1	1	16x2
D mínim material 2	1	16x1,8
P entrada (kPa)		450
T aigua (°C)		15
Viscositat		1,22E-06
T ambient (°C)		30
Humitat. relativa (%)		80

ACCESORIS

T	Tipus accesori	Psi
C45	Colze a 45°	0,50
C90	Colze a 90°	1,20
TD	T derivación directa	0,25
TR	T derivación ramal	1,20
TT	T doble derivación ramal	1,80
VE	Vàlvula d'esfera	0,25
VR	Vàlvula de retenció	5,00
VS	Vàlvula de seient	4,00
X	Creu	2,10
Z0	Connexió sense reducció	
Z1	Reducció en 1 diàmetre	0,40
Z2	Reducció en 2 diàmetres	0,50
Z3	Reducció en 3 diàmetres	0,60
Z4	Reducció en 4 diàmetres	0,70
Z5	Reducció en 5 diàmetres	0,80
Z6	Reducció en 6 diàmetres	0,90

CONSUMS

T	Tipus consum	Cabal (l/s)	T. equips
A	Abocador	0,20	
D	Dutxa	0,20	36
L	Lavabo	0,10	6
N	Neteja	0,20	
P	Pica	0,20	
R	Reg	0,20	
W	Inodor	0,10	4
X	Rentadora	0,20	
Y	Rentavaixelles	0,15	
Z	Altre	0,15	
CL	Caldera	0,42	
RF	Refredadora	0,50	

CARACTERÍSTIQUES DELS TUBS

Codi tub material 1	65
Tipus tub	PERT 1,6 Mpa - UNE 53960 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB65
Codi tub material 2	66
Tipus tub	PEX 1,6 Mpa - UNE 53381:2001 EX
Rugositat (mm)	0,000
Taula material	TUB66

RESULTATS GENERALS

P mínima disponible (kPa)	434,38
Tram mínima P disponible	102
Cabal màxim (l/s)	1,71
Tram cabal màxim	17
Volum total (l)	53,40

AMIDAMENT MATERIAL 1

Coef. de majoració	1,20
Aïllament (S/N)	S

D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x2		
18x2	15,60	
20x2,2		
25x2,5	35,52	
32x3	48,12	
40x4	18,72	
50x4,5	7,80	
63x6		
75x7,5		
90x8,5		
110x10		

AMIDAMENT MATERIAL 2

Coef. de majoració	1,20
Aïllament (S/N)	N

D. nominal	L. total (m)	Aïllament
16x1,8		
20x1,9		
25x2,3	4,80	
32x2,9		
40x3,7		
50x4,6		
63x5,8		
75x6,8		

CÀLCUL DE CANONADES: CABALS, DIÀMETRES I PÈRDUES DE CÀRREGA PARCIALS I TOTALS

	TRAM			Longitud	Desnivell	Aïllament	Material	Nº trams	ACCESORIS						Esp.	NUMERO I TIPUS DE CONSUMS								Consum únic		Consum genèric		Q tram	Nº de	Factor	Q càlcul	Diàmetre	Velocitat	Perd / m	P.accesoris	P. tram	P. acumulada	Cota	P disponible	Volum
Nº	Orig.	Denominació		(m)	(m)	(N=no)	(1/2)	iguals	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Q (l/s)	Nº punt.	Nº	T	(l/s)	punts	simult.	(l/s)	nominal	(m/s)	(Pa / m)	(Pa)	(Pa)	(kPa)	(m)	(kPa)	(l)
1	3	Dutxes		7,50												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	10	3.301	12,65		437,35	3,98
2	3	Inodor		3,50												1	W											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	5	1.779	11,13		438,87	0,54
3	5	Tram		1,50																								1,10	6	0,50	0,55	32x3	1,04	518	2	779	9,35		440,65	0,80
4	5	Lavabos		4,00												2	L											0,20	2	1,00	0,20	25x2,3	0,64	310	4	1.245	9,82		440,18	1,26
5	7	Derivació Vestidor 1		3,50																								1,30	8	0,50	0,65	32x3	1,22	693	7	2.433	8,57		441,43	1,86
6	7	Derivació ACS		0,10												12	D											0,01	1	0,01	0,01	40x4	0,09	21	0	2	6,14		443,86	0,01
7	13	Tram		5,50																								1,31	9	0,50	0,66	40x4	1,23	702	12	3.875	6,14		443,86	2,92
8	10	Dutxes		0,30												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	0	132	7,17		442,83	0,16
9	10	Inodor		9,50												1	W											0,10	1	1,00	0,10	18x2	0,65	507	14	4.828	11,86		438,14	1,46
10	12	Tram		4,50																								1,10	6	0,50	0,55	32x3	1,04	518	7	2.338	7,04		442,96	2,39
11	12	Lavabos		7,50												2	L											0,20	2	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	7	2.335	7,03		442,97	2,36
12	13	Derivació Vestidor 2		3,50																								1,30	8	0,50	0,65	32x3	1,22	693	7	2.433	4,70		445,30	1,86
13	15	Tram		1,50																								2,61	17	0,50	1,31	50x4,5	0,99	269	1	405	2,27		447,73	1,98
14	15	Derivació Vestidor Famílies		4,00												1	D	1	L	1	W							0,40	3	0,71	0,28	25x2,5	0,90	566	7	2.269	4,13		445,87	1,26
15	17	Tram		3,50																								3,01	20	0,50	1,51	50x4,5	1,14	346	4	1.213	1,86		448,14	4,62
16	17	Derivació Vestidor Monitor		0,10												1	D	1	L	1	W							0,40	3	0,71	0,28	25x2,5	0,90	566	0	57	0,70		449,30	0,03
17		Connexió amb canonada principal existent		1,50																								3,41	23	0,50	1,71	50x4,5	1,29	430	2	647	0,65		449,35	1,98
101	103	VestidorMonitor		6,00												1	D											0,20	1	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	6	1.868	13,75		436,25	1,88
102	103	Vestidor Famílies		12,00												1	D											0,20	1	1,00	0,20	25x2,5	0,64	310	11	3.736	15,62		434,38	3,77
103	105	Tram		2,50																								0,40	2	1,00	0,40	32x3	0,75	298	2	747	11,88		438,12	1,33
104	105	Vestidor 2		0,30												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	0	132	11,27		438,73	0,16
105	107	Tram		4,50																								1,40	7	0,50	0,70	32x3	1,32	789	11	3.560	11,13		438,87	2,39
106	107	Vestidor 1		12,00												5	D											1,00	5	0,50	0,50	32x3	0,94	439	16	5.281	12,86		437,14	6,37
107		Producció Acs		10,00																								2,40	12	0,50	1,20	40x4	1,49	755	23	7.574	7,57		442,43	8,04

AIGUA FREDA

AIGUA CALENTA

ANNEX 2 - CÀLCUL DE CÀRREGUES TÈRMIQUES

CÀLCUL DE CÀRREGUES FRIGORÍFIQUES

Càlcul de càrregues per locals

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU d'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER A SANT LLORENÇ SAVALL**
OBSERVACIONS	

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

1 - CONDICIONS CLIMÀTIQUES DE CÀLCUL		(Perfils generats segons UNE 100-014)	
Temperatura seca estiu (ºC)	**32,0**	Temperatura seca hivern (ºC)	**0**
Temperatura humida coincident (ºC)	**25,0**	Oscilació anual temperatures (ºC)	**32**
Humitat relativa (%)	**59,0**	Percentil considerat (UNE 100-001)	
Oscilació mitja diaria (ºC)	**10,0**		

2 - CARACTERÍSTIQUES DELS TANCAMENTS

Nº Id.	Denominació		Fcolor-solar	Material 1	e1 (cm)	Material 2	e2 (cm)	Material 3	e3 (cm)	Material 4	e4 (cm)	Material 5	e5 (cm)	C aire (cm)	Situació tancament		K (W /°C m2)	Dens. (kg/m2)
1	MUR EXTERIOR		0,8												5	Vert-F hor-Ext	0,41	179
2	MUR TERRENY		1												6	Vert-F hor-Int	0,65	164
3	COBERTA		0,6												1	Hor-F asc-Ext	0,35	813
4	SOLERA		1												4	Hor-F des-Int	0,65	485
5	PARET INTERIOR		1												6	Vert-F hor-Int	0,65	707
6	VIDRE INTERIOR		0,8												4	Hor-F des-Int	1,80	160
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		

(*) Densitat T opacs o factor solar dels vidres

3 - FINESTRES

Nº Id.	Denominació	Vidre	Factor solar	Bastiment	Inclinació	K (W /°C m2)	Alçada (m)	Amplada (m)	Retranq. (m)	CV vol (m)	CV sep. (m)	CH vol (m)	CH sep. (m)
1	FINESTRA TIPUS	Doble	0,8	Metàl·lic	IO > 60º	1,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													

4 -CRITERIS DE VENTILACIO ADOPTATS

Nº id.	Tipus de local	V (l /s pers)	V (l / s m2)
1	IDA 1	20,00	0,00
2	IDA 2	12,50	0,83
3	IDA 3	8,00	0,55
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			

5 - CORBES DE VARIACIONS HORÀRIES DE LES CÀRREGUES PER OCUPACIÓ O ENLLUMENAT

Nº id.	Designació - hores >>	6	8	10	12	14	15	16	18	20	22
1	Corba variació càrregues 1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	Corba variació càrregues 2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	Corba variació càrregues 3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	Corba variació càrregues 4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	Corba variació càrregues 5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

6 - ORIENTACIONS

Orient.	Nom	Factor calef.	N ordre	R.màx(W/m2)	Azimut (º)
E	Est	1,00	1	516,3	90
N	Nord	1,15	2	75,6	180
NE	Norest	1,10	3	333,7	135
NO	Noroest	1,10	4	333,7	-135
O	Oest	1,00	5	516,3	-90
S	Sur	1,00	6	217,4	0
SE	Surest	1,00	7	374,4	45
SO	Suroest	1,00	8	394,2	-45
T	Horitzontal	1,00	9	733,7	0

FACTOR DE BYPASS GENÈRIC

Factor de bypass	0,10

LOCAL	**1**	**SALA 1**
ZONA	**1**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	94,32		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	5,00		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,53
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	471,60		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,10
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**144**	**144**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	47

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	4	Fábrica ligero			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	18		>> corba ocupació	1	1.548	2.394
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	1.415	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	14,40				87	269
TOTALS						**3.050**	**2.663**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
1	FINESTRA TIPUS	O	1	1,50	8,80	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	1,80	0,80	5,0	396,5	13,20	5%	3.966	119	523
TOTALS																	**3.966**	**119**	**523**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	30,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	-1,8	164	50	231
4	SOLERA	T	94,3	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	-1,7	485	153	782
5	PARET INTERIOR	I	53,6	100%	50%	50%	0,65	1,0	5,0	0,0	707	87	475
6	VIDRE INTERIOR	E	45,0	0%	100%	100%	1,80	0,8	5,0	5,9	160	475	1.871
TOTALS												**766**	**3.359**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	94,3	0%	100%	100%	0,35	0,6	5,0	13,0	813	430	922
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**430**	**922**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	144,00	518		**Imputats a la càrrega del local**		**549**	**1.692**	**2.682**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	8.879	4.354
INCREMENT PER SEGURETAT	444	218
TOTAL SENSIBLE I LATENT	9.323	4.572
GUANYS TOTALS	**13.895**	
Ratio (W/m2)	147	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	4.804
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	2.682
INCREMENT PER SEGURETAT	374
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**7.861**
Ratio W / m2	83
Ratio W / m3	17
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,47
FCST (factor calor sensible total)		0,44
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	701	**2.522**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,3

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	361	**1.300**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,2

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	47
Hora i mes de càlcul detallat	**18:00 - JUNY**
Tra. seca exterior (ºC)	30
Tra. humida exterior (ºC)	24,4
Humitat relativa (%)	63
Humitat absoluta (gr / kg)	19,97

Màxima carrega	13.895

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
14:00 - AGOST	**10.079**	3.074	2.702	0	152	790	239	702	1.940	480	1.408	1
14:00 - JULIOL	**10.103**	3.074	2.702	0	152	793	258	702	1.940	481	1.415	2
15:00 - JUNY	**10.123**	3.074	2.702	0	152	770	301	702	1.940	482	1.420	3
16:00 - AGOST	**10.143**	3.074	2.702	0	152	756	333	702	1.940	483	1.426	4
16:00 - JULIOL	**10.167**	3.074	2.702	0	152	757	355	702	1.940	484	1.432	5
18:00 - ABRIL	**11.329**	3.013	2.592	2.720	69	490	338	318	1.249	539	1.974	6
18:00 - AGOST	**12.583**	3.060	2.650	2.710	133	801	400	615	1.615	599	2.193	7
18:00 - MAIG	**12.721**	3.031	2.600	3.756	93	549	362	428	1.297	606	2.335	8
18:00 - JULIOL	**13.698**	3.060	2.650	3.747	133	801	425	615	1.615	652	2.494	9
18:00 - JUNY	**13.895**	3.050	2.663	3.966	119	766	430	549	1.692	662	2.522	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	3.050	22%	
Vidre solar	3.966	29%	
Vidre transm.	119	1%	
Murs transm.	766	6%	
Cobertes	430	3%	
Ventilació (sensible)	549	4%	
Interiors (latent)	2.663	19%	
Ventilació (latent)	1.692	12%	
Increment seguretat	662	5%	

LOCAL	**2**	**SALA 2**
ZONA	**1**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	94,32		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	5,00		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,53
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	471,60		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,10
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**144**	**144**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	4	Fábrica ligero			1.548	2.394
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	18		>> corba ocupació	1	1.415	-
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	0	0
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	111	308
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	14,40				**3.074**	**2.702**
TOTALS							

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
1	FINESTRA TIPUS	O	1	1,50	8,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,80	0,80	6,4	516,3	13,20	0%	5.452	152	523
TOTALS																	**5.452**	**152**	**523**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	30,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	64	231
4	SOLERA	T	94,3	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	196	782
1	MUR EXTERIOR	N	53,6	0%	100%	100%	0,41	0,8	6,4	3,8	179	83	589
6	VIDRE INTERIOR	E	45,0	0%	60%	60%	1,80	0,8	6,4	4,8	160	231	1.123
TOTALS												**575**	**2.725**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	94,3	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	355	922
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**355**	**922**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	144,00	518	**Imputats a la càrrega del local**		**401**	**1.109**	**1.916**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	10.009	3.811
INCREMENT PER SEGURETAT	500	191
TOTAL SENSIBLE I LATENT	10.510	4.001
GUANYS TOTALS	**14.511**	
Ratio (W/m2)	154	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	4.170
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.916
INCREMENT PER SEGURETAT	304
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**6.390**
Ratio W / m2	68
Ratio W / m3	14
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,52
FCST (factor calor sensible total)		0,50
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	790	**2.844**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,3

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	294	**1.057**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,2

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	14.511

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
15:00 - MAIG	**13.048**	3.055	2.637	4.789	126	381	234	332	874	621	2.533	1
16:00 - SETEMBRE	**13.435**	3.055	2.677	4.961	126	392	235	332	1.018	640	2.586	2
16:00 - ABRIL	**13.449**	3.027	2.628	5.391	88	331	270	232	842	640	2.653	3
15:00 - JULIOL	**13.618**	3.085	2.658	4.789	166	584	296	439	952	648	2.659	4
15:00 - AGOST	**13.634**	3.085	2.658	4.826	166	583	277	439	952	649	2.663	5
15:00 - JUNY	**13.676**	3.074	2.702	4.727	152	558	301	401	1.109	651	2.618	6
16:00 - MAIG	**13.788**	3.045	2.649	5.452	112	372	292	295	916	657	2.718	7
16:00 - JUNY	**14.353**	3.064	2.701	5.391	138	550	359	364	1.104	683	2.803	8
16:00 - AGOST	**14.423**	3.074	2.702	5.391	152	574	333	401	1.109	687	2.820	9
16:00 - JULIOL	**14.511**	3.074	2.702	5.452	152	575	355	401	1.109	691	2.844	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS		
Interiors (sensible)	3.074	21%
Vidre solar	5.452	38%
Vidre transm.	152	1%
Murs transm.	575	4%
Cobertes	355	2%
Ventilació (sensible)	401	3%
Interiors (latent)	2.702	19%
Ventilació (latent)	1.109	8%
Increment seguretat	691	5%

LOCAL	**3**	**VESTIDOR 1**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	28,44		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	2,81
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	102,38		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	2,81
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**80**	**80**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS

						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	10		>> corba ocupació	1	720	600
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	427	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	8,00				62	171
TOTALS						**1.209**	**771**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	16,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	35	126
4	SOLERA	T	28,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	59	236
5	PARET INTERIOR	I	29,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	0,0	707	60	257
TOTALS												**154**	**619**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	28,4	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	107	278
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**107**	**278**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	80,00	288	**Imputats a la càrrega del local**		**446**	**1.232**	**1.703**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	1.916	2.003
INCREMENT PER SEGURETAT	96	100
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.011	2.103
GUANYS TOTALS	**4.114**	
Ratio (W/m2)	145	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	897
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.703
INCREMENT PER SEGURETAT	130
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**2.730**
Ratio W / m2	96
Ratio W / m3	27
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,11
FCST (factor calor sensible total)		0,18
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	151	**544**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,9

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	125	**451**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,4

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	4.114

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**3.836**	1.198	757	0	0	128	71	369	1.131	183	502	1
15:00 - AGOST	**3.946**	1.214	747	0	0	169	83	488	1.057	188	555	2
15:00 - JULIOL	**3.953**	1.214	747	0	0	169	89	488	1.057	188	557	3
14:00 - JUNY	**4.014**	1.203	770	0	0	140	79	404	1.227	191	519	4
16:00 - JUNY	**4.045**	1.203	770	0	0	140	108	404	1.227	193	527	5
14:00 - AGOST	**4.078**	1.209	771	0	0	154	72	446	1.232	194	534	6
14:00 - JULIOL	**4.084**	1.209	771	0	0	154	78	446	1.232	194	536	7
15:00 - JUNY	**4.097**	1.209	771	0	0	154	91	446	1.232	195	540	8
16:00 - AGOST	**4.108**	1.209	771	0	0	154	100	446	1.232	196	542	9
16:00 - JULIOL	**4.114**	1.209	771	0	0	154	107	446	1.232	196	544	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	1.209	29%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	154	4%	IIIIIIIIII
Cobertes	107	3%	IIIIIII
Ventilació (sensible)	446	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	771	19%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	1.232	30%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**4**	**VESTIDOR 2**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	31,35		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	2,55
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	112,86		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	2,55
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**80**	**80**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	10		>> corba ocupació	1	720	600
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	470	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	8,00				62	171
TOTALS						**1.252**	**771**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
2	MUR TERRENY	T	16,8	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	164	35	126
4	SOLERA	T	31,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	65	260
5	PARET INTERIOR	I	29,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	0,0	707	60	257
TOTALS												**160**	**643**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	31,4	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	118	307
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**118**	**307**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	80,00	288		**Imputats a la càrrega del local**		**446**	**1.232**	**1.703**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÀXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	1.976	2.003
INCREMENT PER SEGURETAT	99	100
TOTAL SENSIBLE I LATENT	2.075	2.103
GUANYS TOTALS	**4.178**	
Ratio (W/m2)	133	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	950
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	1.703
INCREMENT PER SEGURETAT	133
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**2.786**
Ratio W / m2	89
Ratio W / m3	25
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,11
FCST (factor calor sensible total)		0,18
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	156	**561**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,9

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	128	**461**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,4

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	4.178

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**3.895**	1.242	757	0	0	133	78	369	1.131	185	518	1
15:00 - AGOST	**4.008**	1.258	747	0	0	176	92	488	1.057	191	572	2
15:00 - JULIOL	**4.015**	1.258	747	0	0	176	99	488	1.057	191	574	3
14:00 - JUNY	**4.074**	1.246	770	0	0	145	87	404	1.227	194	535	4
16:00 - JUNY	**4.108**	1.246	770	0	0	145	119	404	1.227	196	544	5
14:00 - AGOST	**4.138**	1.252	771	0	0	160	79	446	1.232	197	551	6
14:00 - JULIOL	**4.145**	1.252	771	0	0	160	86	446	1.232	197	552	7
15:00 - JUNY	**4.160**	1.252	771	0	0	160	100	446	1.232	198	556	8
16:00 - AGOST	**4.171**	1.252	771	0	0	160	111	446	1.232	199	559	9
16:00 - JULIOL	**4.178**	1.252	771	0	0	160	118	446	1.232	199	561	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	1.252	30%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	160	4%	IIIIIIIII
Cobertes	118	3%	IIIIIII
Ventilació (sensible)	446	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	771	18%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	1.232	29%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**5**	**VESTIDOR FAMÍLIES**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	5,00		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	4,80
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	18,00		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	4,80
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**24**	**24**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS						Sensible (W)	Latent (W)
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina				
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	3		>> corba ocupació	1	216	180
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	75	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	2,40				19	51
TOTALS						**310**	**231**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
4	SOLERA	T	5,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	10	41
5	PARET INTERIOR	T	23,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	707	49	207
TOTALS												**59**	**249**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	5,0	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	19	49
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**19**	**49**

GUANYS PER VENTILACIÓ					Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	24,00	86	**Imputats a la càrrega del local**		**134**	**370**	**511**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	521	601
INCREMENT PER SEGURETAT	26	30
TOTAL SENSIBLE I LATENT	547	631
GUANYS TOTALS	**1.178**	
Ratio (W/m2)	236	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	298
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	511
INCREMENT PER SEGURETAT	40
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**849**
Ratio W / m2	170
Ratio W / m3	47
Ratio transmissió / ventilació	1

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,12
FCST (factor calor sensible total)		0,19
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	41	**148**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		26,0

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	39	**140**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,5

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	1.178

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
16:00 - SETEMBRE	**1.097**	306	227	0	0	49	12	111	339	52	136	1
15:00 - AGOST	**1.132**	311	224	0	0	65	15	146	317	54	153	2
15:00 - JULIOL	**1.133**	311	224	0	0	65	16	146	317	54	153	3
14:00 - JUNY	**1.150**	308	231	0	0	54	14	121	368	55	141	4
16:00 - JUNY	**1.156**	308	231	0	0	54	19	121	368	55	143	5
14:00 - AGOST	**1.172**	310	231	0	0	59	13	134	370	56	146	6
14:00 - JULIOL	**1.173**	310	231	0	0	59	14	134	370	56	147	7
15:00 - JUNY	**1.175**	310	231	0	0	59	16	134	370	56	147	8
16:00 - AGOST	**1.177**	310	231	0	0	59	18	134	370	56	148	9
16:00 - JULIOL	**1.178**	310	231	0	0	59	19	134	370	56	148	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	310	26%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	59	5%	IIIIIIIIIIII
Cobertes	19	2%	IIII
Ventilació (sensible)	134	11%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	231	20%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	370	31%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

LOCAL	**6**	**VESTIDOR MONITOR**
ZONA	**2**	PLANTA BAIXA

A DADES DEL LOCAL

Tra. local hivern (°C)	22,0		Núm locals iguals en zona	**1**		Citeri ventilació	3	IDA 3
Salt tèrmic hivern (ºC)	22,0		Superfície (m2)	5,00		Cabal / ocupació (l/s pers) (mínim - real)	8,00	8,00
Tra. local estiu (°C)	25,0		Alçada (m)	3,60		Cabal / superfície (l/s m2) (mínim real	0,55	1,60
Tra. humida local (ºC)	19,0		Volum (m3)	18,00		Renovacions / hora (mínim - real)	1,00	1,60
Humitat relativa local (%)	56		Factor bypass	0,10		Cabal ventilació (l/s) (mínim - real)	**8**	**8**
Humitat absoluta (gr / m3)	13,78		% seguretat	5%		Imputar càrregues ventilació al local ?		**S**

ITERACIÓ	56

B CÀLCUL DETALLAT PER HORA I DIA DETERMINAT O PER HORA I DIA DE MÀXIMA CÀRREGA

GUANYS INTERIORS							
A	ACTIVITAT DE LES PERSONES	2	Trabajo oficina			Sensible (W)	Latent (W)
B	Núm. PERSONES (total) / (pers/m2)	1		>> corba ocupació	1	72	60
C	Pot. ENLLUMENAT (W) / (W/m2)		15	>> corba enllumenat	1	75	-
D	Pot. maquinària (W sensible) / (W latent)			>> corba maquinària	1	0	0
E	AIRE EXTERIOR (Qext x BF) (l/s)	0,80				6	17
TOTALS						**153**	**77**

GUANYS SOLARS Y PER TRANSMISSIÓ DE SUPERFÍCIES ENVIDRADES

Nº Id.	Denominació	Orient	N	Alçada (m)	Ample (m)	Retranq (m)	CV vol (m)	CV sep (m)	CH vol (m)	CH sep (m)	K (W /m2ºC)	Factor solar	dT (ºC)	G (W /m2)	Sup. (m2)	% ombra	T solar (W)	T transm. (W)	Calefacció (W)
TOTALS																	**0**	**0**	**0**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE MURS EXTERIORS I T INTERIORS

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
4	SOLERA	T	5,0	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	485	10	41
5	PARET INTERIOR	T	23,4	100%	50%	50%	0,65	1,0	6,4	-1,7	707	49	207
TOTALS												**59**	**249**

GUANYS SOLARS I PER TRANSMISSIÓ DE COBERTES

Nº Id.	Denominació	Orient	Sup (m2)	% ombres	% dT refr.	% dT calef.	K (W /m2ºC)	Factor color	dT (ºC)	dT eq. (ºC)	d (kg/m2)	Total solar+transmissió (W)	Calefacció (W)
3	COBERTA	T	5,0	0%	100%	100%	0,35	0,6	6,4	10,7	813	19	49
										0,0			
										0,0			
TOTALS												**19**	**49**

GUANYS PER VENTILACIÓ						Sensible (W)	Latent (W)	Calefacció (W)
Cabal ventilació (l/s) - (m3/h)	8,00	29		**Imputats a la càrrega del local**		**45**	**123**	**170**

C RESUM CÀRREGUES REFRIGERACIÓ I CALEFACCIÓ - CÀLCUL BATERIA - 10 CÀRREGUES MÁXIMES DE REFRIGERACIÓ - REPARTIMENT PERCENTUAL

RESUM REFRIGERACIÓ		
TOTAL SENSIBLE I LATENT EFECTIUS LOCAL	276	200
INCREMENT PER SEGURETAT	14	10
TOTAL SENSIBLE I LATENT	289	210
GUANYS TOTALS	**500**	
Ratio (W/m2)	100	

RESUM CALEFACCIÓ	
TOTAL PÈRDUES TRANSMISSIÓ (W)	298
TOTAL PÈRDUES VENTILACIÓ (W)	170
INCREMENT PER SEGURETAT	23
TOTAL CALEFACCIÓ (W)	**492**
Ratio W / m2	98
Ratio W / m3	27
Ratio transmissió / ventilació	2

CÀLCUL DE LA BATERIA		
FCSL (factor calor sensible local)		0,24
FCST (factor calor sensible total)		0,26
Tsaf (ºC) (temperatura aire de sortida en refrigeració)		14
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	22	**78**
Tedb (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		25,7

Tsac (ºC) (temperatura aire de sortida en calefacció)		40
Cabal aire necessari (l/s) - (m3/h)	23	**81**
Tec (ºC) (temperatura de mescla d'aire d'entrada)		22,3

CABAL DE CALEFACCIÓ SUPERIOR AL DE REFRIGERACIÓ

DADES CLIMÀTIQUES EXTERIORS PER DIA CÀLCUL DETALLAT	
Codi hora i mes de càlcul detallat	56
Hora i mes de càlcul detallat	**16:00 - JULIOL**
Tra. seca exterior (ºC)	31,4
Tra. humida exterior (ºC)	25
Humitat relativa (%)	61
Humitat absoluta (gr / kg)	20,88

Màxima carrega	500

Situació càrrega màxima	0

RESUM 10 CÀRREGUES MÀXIMES DEL LOCAL

Hora i mes	Total (W)	Guanys interiors		Superfícies envidrades		Murs	Cobertes	Aire exterior		Increment	Cabal aire	Referencia
		sensible	latent	solar	transmissió	sol-transm	sol-transm	sensible	latent	seguretat	bateria (l/s)	
18:00 - JULIOL	**465**	152	74	0	0	52	23	39	103	22	75	1
14:00 - JUNY	**483**	153	77	0	0	54	14	40	123	23	74	2
15:00 - AGOST	**485**	154	75	0	0	65	15	49	106	23	80	3
15:00 - JULIOL	**486**	154	75	0	0	65	16	49	106	23	80	4
16:00 - JUNY	**489**	153	77	0	0	54	19	40	123	23	75	5
14:00 - AGOST	**493**	153	77	0	0	59	13	45	123	23	77	6
14:00 - JULIOL	**494**	153	77	0	0	59	14	45	123	24	77	7
15:00 - JUNY	**497**	153	77	0	0	59	16	45	123	24	77	8
16:00 - AGOST	**499**	153	77	0	0	59	18	45	123	24	78	9
16:00 - JULIOL	**500**	153	77	0	0	59	19	45	123	24	78	10

DISTRIBUCIÓ PERCENTUAL DE GUANYS MÀXIMS			
Interiors (sensible)	153	31%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Vidre solar	0	0%	
Vidre transm.	0	0%	
Murs transm.	59	12%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Cobertes	19	4%	IIIIIIIII
Ventilació (sensible)	45	9%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Interiors (latent)	77	15%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII
Ventilació (latent)	123	25%	IIIIIIIIIIIIIIIIIIII

ANNEX 3 - CÀLCUL DE CONDUCTES D'AIRE

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	VENTILACIÓ

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,15157
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	AMT-AN 350x150	420	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	53,5
Tram màxima distància	9
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	9,39
Tram màxima pèrdua de càrrega	9
Mínima velocitat d'aire (m/s)	0,86
Tram mínima velocitat	8
Pressió necessària ventilador (mm cda)	10,58
Pèrdues / guanys de calor (W)	2.470

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	
Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	100

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	161

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280	40	950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

	Nº	TRAM DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº T Nº T Nº T	Esp. Psi	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
	1	RECUPERADOR	2	S	20,00								Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.727	319		250	350	5,89	3,77	3,77	5,54	
	2	VESTIDOR 1	2	S	4,00	1					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,75	4,52	5,36	5,22
	3	TRAM	2	S	2,50	1							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.439	298		200	350	6,21	0,60	4,37	6,32	
	4	VESTIDOR 2	2	S	4,00	3					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,75	5,12	5,96	4,62
APORTACIÓ	5	TRAM	2	S	8,50	3							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.151	274		250	250	5,46	1,70	6,06	7,61	
	6	VESTIDOR FAMILIES	2	S	1,50	5					86		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	86	109		100	100	2,55	0,22	6,28	6,76	3,82
	7	TRAM	2	S	2,50	5							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.065	266		250	250	5,05	0,43	6,49	7,85	
	8	VESTIDOR MONITOR	2	S	1,50	7					29		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	29	109		100	100	0,86	0,03	6,52	6,74	3,84
	9	SALES	3	S	20,00	7					1.036		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	1.036	263	280			4,67	2,90	9,39	10,58	
	11	RECUPERADOR	2	S	17,00								Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.727	319		250	350	5,89	3,20	3,20	4,98	
	12	VESTIDOR 1	2	S	1,00	11					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,19	3,39	4,23	6,35
	13	TRAM	2	S	5,00	11							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.439	298		200	350	6,21	1,20	4,40	6,36	
	14	VESTIDOR 2	2	S	1,00	13					288		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	288	162		150	150	3,79	0,19	4,59	5,43	5,15
EXTRACCIÓ	15	TRAM	2	S	9,00	13							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.151	274		250	250	5,46	1,80	6,20	7,75	
	16	VESTIDOR FAMILIES	2	S	1,50	15					86		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	86	109		100	100	2,55	0,22	6,42	6,90	3,68
	17	TRAM	2	S	1,50	15							Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	1.065	266		250	250	5,05	0,26	6,46	7,81	
	18	VESTIDOR MONITOR	2	S	1,50	17					29		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Rectangular	29	109		100	100	0,86	0,03	6,48	6,70	3,88
	19	SALES	3	S	20,00	17					1.036		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	1.036	263	280			4,67	2,90	9,35	10,54	0,04

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ SALES 1 I 2

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,12805
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	TERMINAL	100	2			
B						
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	15,0
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,62
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,04
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	3,01
Pèrdues / guanys de calor (W)	470

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	12

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	35

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400	15	1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM				Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Esp.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal	D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)	(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-WL125VMHS-A	3	S	15,00										2.280		Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	2.280	367	400			5,04	1,62	1,62	2,97	0,04
RETORN	2	CND-PEFY-WL125VMHS-A	1	S	6,50										2.280		CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	2.280	395		300	400	5,66	1,35	1,35	3,01	

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ VESTIDORS 1 I 2

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,33909
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	DMT-AR 700x200	840	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	5,5
Tram màxima distància	4
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	1,68
Tram màxima pèrdua de càrrega	4
Mínima velocitat d'aire (m/s)	4,15
Tram mínima velocitat	3
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,75
Pèrdues / guanys de calor (W)	82

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	7

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	8

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150	2	710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

TRAM					Longitud	ORIG.	ACCESSORIS						Esp.	TERMINAL		Cabal	P terminal	Material conductes	Tipus	Cabal	D càlcul	D comercial	Condutes rectangulars		Velocitat	Pérdua tram	Perd. acumulada	P total	P. equilibrat
Nº	DESIGNACIÓ		Codi mat.	Aillam (S)	(m)	Nº	Nº	T	Nº	T	Nº	T	Psi	codi	model	(m3/h)	(mm cda)		conducte	(m3 / h)	(mm)	(mm)	Alçada (mm)	Amplada (mm)	(m/s)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)	(mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-WL40VMHS-A	1	S	1,50													CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	840	223		200	200	6,22	0,72	0,72	2,69	
	2	DIFUSOR	3	S	0,50	1								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,14	0,86	3,93	0,82
	3	TRAM	1	S	3,00	1												CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	560	191		200	200	4,15	0,68	1,40	2,38	
	4	DIFUSOR	3	S	1,00	3								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,28	1,68	4,75	
	5	DIFUSOR	3	S	0,50	3								A	AXO-C 400	280	2	Planxa galvanitzada + 25 mm aïllament	Circular	280	136	150			4,40	0,14	1,54	4,61	0,14
RETORN	7	CND-PEFY-WL125VMHS-A	1	S	1,00									B	DMT-AR 700x200	840	2	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	840	223		200	200	6,22	0,48	0,48	4,45	0,31

CÀLCUL DE XARXES DE CONDUCTES

PROJECTE	**PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ MUNICIPAL PONSFERRER**
SECTOR / ZONA	SANT LLORENÇ SAVALL
OBSERVACIONS	CLIMATITZACIÓ VESTIDORS FAMILIAR I DE MONITOR

PARÀMETRES GENERALS DE CÀLCUL

Proceidment de càlcul	1	**Pèrdua constant**

Velocitat tram inicial (m/s)	6,00
Velocitat mínima en conductes (ms/)	
Velocitat máxima trams de sortida (m/s)	
Pèrdua de càrrega per m tram inicial (mm cda / m)	0,51647
Pèrdues de càrrega accessoris (%)	30

PARÀMETRES DIMENSIONALS DE CÀLCUL

Increment dimensions rectangulars (mm)		50
Alçada màxima conductes rectangulars (mm)		
Dimensions mínimes conductes rectangulars (mm)	100	100
Diàmetre mínim conductes circulars (mm)		100

CARACTERÍSITIQUES TÈRMIQUES

Tipus aillament conductes metàl.lics		
Gruix aillament en conductes metàl.lics (mm)		25
Conductivitat aillament		0,033
Temperatura aire interior conductes (C)		40
Temparatura exterior dels conductes (C)		15

CARACTERISTIQUES DELS TERMINALS (DIFUSSORS, REIXES, ETC.)

Codi	Model	Cabal (m3/h)	P (mm cda)	Abast / superficie (m / m2)	V sortida (m/s)	Nivell acústic
A	AXO-C 400	280	2			
B	AMT-AN 350x150	420	2			
C						
D						
E						

RESULTATS GENERALS

Màxima distància fins sortida (m)	1,0
Tram màxima distància	1
Màxima pèrdua de càrrega (mm cda)	0,55
Tram màxima pèrdua de càrrega	1
Mínima velocitat d'aire (m/s)	5,53
Tram mínima velocitat	1
Pressió necessària ventilador (mm cda)	4,14
Pèrdues / guanys de calor (W)	19

AMIDAMENT MATERIALS

CONDUCTES RECTANGULARS

Codi material	1
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	2

Codi material	2
Coeficient majotació	1,20
Sup. cond. rectangular (m2)	

AILLAMENT CONDUCTES METÀL.LICS

Coeficient majotació	1,20
Superfície aillament (m2)	2

CONDUCTES CIRCULARS

Codi material	3
Coeficient majotació	1,00

D nominal	L tub (m)	D nominal	L tub (m)
100		600	
125		630	
150		710	
175		750	
200		800	
225		850	
250		900	
280		950	
300		1000	
355		1120	
400		1200	
450		1300	
500		1400	
560		1500	

CÀLCUL DE CONDUCTES

	TRAM Nº	DESIGNACIÓ	Codi mat.	Aillam (S)	Longitud (m)	ORIG. Nº	ACCESSORIS Nº T Nº T Nº T	Esp. Psi	TERMINAL codi	model	Cabal (m3/h)	P terminal (mm cda)	Material conductes	Tipus conducte	Cabal (m3 / h)	D càlcul (mm)	D comercial (mm)	Condutes rectangulars Alçada (mm)	Amplada (mm)	Velocitat (m/s)	Pérdua tram (mm cda)	Perd. acumulada (mm cda)	P total (mm cda)	P. equilibrat (mm cda)
IMPULSIÓ	1	CND-PEFY-W15VMS-A	1	S	1,00				B	AMT-AN 350x150	420	2,00	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	420	157		150	150	5,53	0,55	0,55	4,14	
RETORN	7	CND-PEFY-W15VMS-A	1	S	1,00				B	AMT-AN 350x150	420	2	CLIMAVER PLUS + 25 mm aïllament	Rectangular	420	157		150	150	5,53	0,55	0,55	4,14	

ANNEX 4 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

CÀLCUL D'INSTAL.LACIONS DE BAIXA TENSIÓ

SECCIONS DELS CONDUCTORS - POTENCIES INSTAL.LADES I A CONTRACTAR - EQUILIBRAT DE FASES - CORRECCCIÓ DEL FACTOR DE POTÈNCIA - PROTECCIONS MAGNETOTÈRMIQUES I DIFERENCIALS

PROJECTE	**PROJECTE D'AMPLIACIÓ DEL POLIESPORTIU MUNICIPAL PONSFERRER**
ZONA O SECTOR	*SANT LLORENÇ SAVALL*
OBSERVACIONS	

CARACTERISTIQUES COMUNS DELS CIRCUITS AGRUPATS PER TIPUS

Afegint el símbol & a la lletra es considera una línia de derivació a subquadre

Tipus	Descripció o designació del circuit	Pc (W)	F	Cos ϕ	L (m)	< Δu (%)	Org.	F.agrp	S.min.	F.sim.	Comp.	Codi
A	ENLLUMENAT	500	1,00	1,00	25	3,00		1,00	2,5	0,90	S	15B2
B	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA	50	1,00	1,00	25	3,00		1,00	1,5	1,00	S	15B2
C	ENDOLLS	3.450	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,20		15B2
D	ENDOLLS SAI	3.450	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,05		15B2
E	EIXUGAMANS	2.500	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2
F	CENTRALETES	400	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	1,00		15B2
G	MAQUINÀRIA MONOFÁSICA	3.450	1,25	0,92	25	5,00		1,00	2,5	0,50		15B2
H	MAQUINÀRIA TRIFÁSICA	10.350	1,25	0,92	25	5,00		1,00	4,0	0,50		45B2
I	ENDOLLS TRIFÁSICS	10.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	2,5	0,05		45B2
J	ASCENSOR	15.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	6,0	0,65		45B2
K	QUADRES ENDOLLS	25.000	1,00	1,00	25	5,00		1,00	6,0	0,05		45B2
L												
M												
N												
O												
P												
Q&	DERIVACIÓ A SUBQUADRE		1,00	1,00	25	1,50		1,00	6,0			45B2
R&	DERIVACIÓ A SUBQUADRE		1,00	1,00	25	1,50		1,00	6,0			15B2
S												
T												
U												
V												
W												
X												
Y												
Z												

Circuit	Conductors	Instal.lació (TAULA 1 ITC-BT-19)
F + N	RZ1-K 0,6 / 1 kV	Cables multiconductors en conducte en muntatge superficial o encastats en obra

ANNEX 5 - CÀLCUL DE LA INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

Reforma i ampliació Centre Joan XXIII - Edifici ampliació

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 24.12.2024
Proyecto elaborado por: enerGGia

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

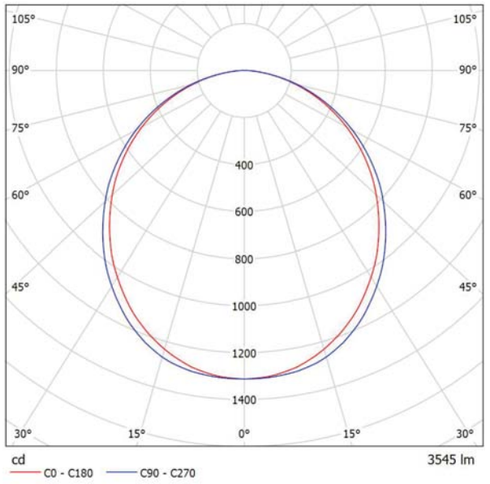
Reforma i ampliació Centre Joan XXIII - Edifici ampliació
Portada del proyecto 1
Índice 2
LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH.
Hoja de datos de luminarias 3
LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH.
Hoja de datos de luminarias 4
LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH
Hoja de datos de luminarias 5
Vestidor 1
Resumen 6
Dutxes Vestidor 1
Resumen 7
Bany Vestidor 1
Resumen 8
Vestidor 2
Resumen 9
Dutxes Vestidor 2
Resumen 10
Bany Vestidor 2
Resumen 11
Vestidor Famílies
Resumen 12
Vestíbul
Resumen 13
Sala 1
Resumen 14
Sala 2
Resumen 15
Passadís
Resumen 16

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

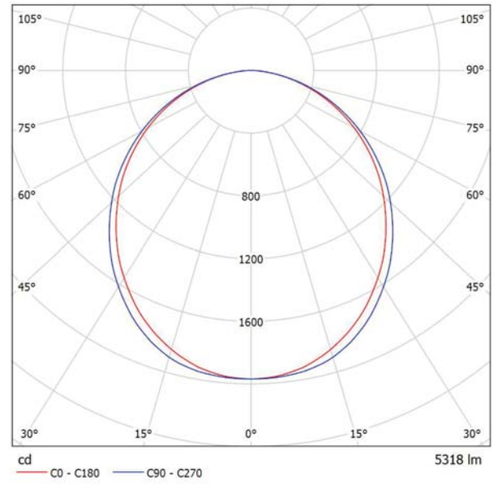
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.6	22.9	21.9	23.2	23.4	21.9	23.2	22.2	23.4	23.7
	3H	23.1	24.3	23.4	24.6	24.8	23.4	24.6	23.8	24.9	25.2
	4H	23.7	24.8	24.1	25.1	25.4	24.1	25.2	24.4	25.5	25.7
	6H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	24.5	25.5	24.9	25.8	26.2
	8H	24.3	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.6	25.0	26.0	26.3
	12H	24.3	25.3	24.7	25.6	26.0	24.7	25.7	25.1	26.0	26.4
4H	2H	22.3	23.4	22.6	23.7	24.0	22.5	23.6	22.9	23.9	24.2
	3H	24.0	24.9	24.4	25.3	25.6	24.3	25.2	24.6	25.5	25.9
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.3	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6
	6H	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	8H	25.4	26.1	25.9	26.5	26.9	25.8	26.4	26.2	26.8	27.3
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
8H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	6H	25.7	26.2	26.1	26.7	27.1	26.0	26.5	26.4	27.0	27.4
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.4	26.8	26.9	27.3	27.8
12H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	25.9	25.7	26.3	26.8
	6H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	26.0	26.5	26.5	27.0	27.4
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.8					9.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3545lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 48 79 96 100 100

Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

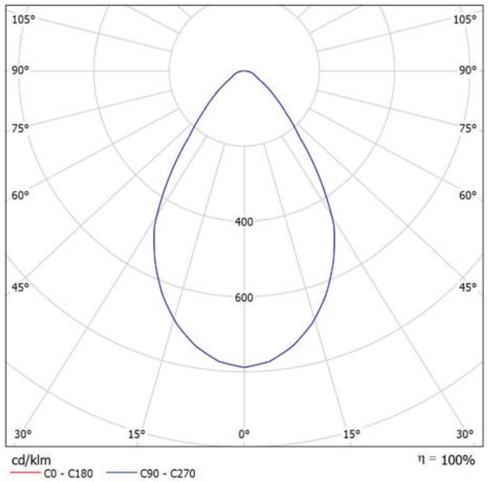
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	21.6	22.9	21.9	23.2	23.4	21.9	23.2	22.2	23.4	23.7
	3H	23.1	24.3	23.4	24.6	24.8	23.4	24.6	23.8	24.9	25.2
	4H	23.7	24.8	24.1	25.1	25.4	24.1	25.2	24.4	25.5	25.8
	6H	24.1	25.2	24.5	25.5	25.8	24.5	25.5	24.9	25.8	26.2
	8H	24.3	25.3	24.6	25.6	25.9	24.6	25.6	25.0	26.0	26.3
	12H	24.4	25.3	24.7	25.6	26.0	24.7	25.7	25.1	26.0	26.4
4H	2H	22.3	23.4	22.6	23.7	24.0	22.5	23.6	22.9	23.9	24.2
	3H	24.0	24.9	24.4	25.3	25.6	24.3	25.2	24.6	25.5	25.9
	4H	24.7	25.6	25.1	25.9	26.3	25.0	25.8	25.4	26.2	26.6
	6H	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
	8H	25.4	26.1	25.9	26.5	26.9	25.8	26.4	26.2	26.8	27.3
	12H	25.5	26.2	26.0	26.6	27.0	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
8H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	26.0	25.7	26.4	26.8
	6H	25.7	26.2	26.1	26.7	27.1	26.0	26.5	26.4	27.0	27.4
	8H	25.9	26.4	26.4	26.9	27.4	26.2	26.7	26.7	27.2	27.6
	12H	26.1	26.5	26.6	27.0	27.5	26.4	26.8	26.9	27.3	27.8
12H	4H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.3	25.9	25.7	26.3	26.8
	6H	25.7	26.2	26.2	26.7	27.2	26.0	26.5	26.5	27.0	27.4
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	26.3	26.7	26.8	27.2	27.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.4					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.4 / -0.7					+0.4 / -0.6				
Tabla estándar		BK06					BK06				
Sumando de corrección		8.8					9.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5318lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 77 93 98 100 100

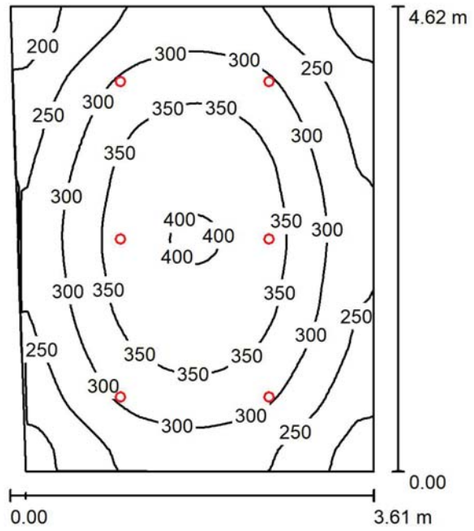
Emisión de luz 1:

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.6	23.6	22.9	23.8	24.0	22.6	23.6	22.9	23.8	24.0
	3H	23.1	24.0	23.4	24.2	24.5	23.1	24.0	23.4	24.2	24.5
	4H	23.5	24.3	23.8	24.5	24.8	23.5	24.3	23.8	24.5	24.8
	6H	23.8	24.6	24.2	24.9	25.1	23.8	24.6	24.2	24.9	25.1
	8H	24.0	24.7	24.3	25.0	25.3	24.0	24.7	24.3	25.0	25.3
	12H	24.1	24.7	24.4	25.0	25.4	24.1	24.7	24.4	25.0	25.4
4H	2H	22.8	23.6	23.1	23.8	24.1	22.8	23.6	23.1	23.8	24.1
	3H	23.5	24.2	23.9	24.5	24.8	23.5	24.2	23.9	24.5	24.8
	4H	24.0	24.6	24.4	24.9	25.3	24.0	24.6	24.4	24.9	25.3
	6H	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8	24.5	25.0	24.9	25.4	25.8
	8H	24.8	25.2	25.2	25.6	26.0	24.8	25.2	25.2	25.6	26.0
	12H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
8H	4H	24.2	24.7	24.6	25.0	25.4	24.2	24.7	24.6	25.0	25.4
	6H	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1	24.9	25.3	25.3	25.7	26.1
	8H	25.2	25.5	25.7	26.0	26.4	25.2	25.5	25.7	26.0	26.4
	12H	25.4	25.7	25.9	26.1	26.6	25.4	25.7	25.9	26.1	26.6
12H	4H	24.2	24.6	24.7	25.0	25.5	24.2	24.6	24.7	25.0	25.5
	6H	25.0	25.3	25.4	25.7	26.2	25.0	25.3	25.4	25.7	26.2
	8H	25.3	25.6	25.8	26.0	26.5	25.3	25.6	25.8	26.0	26.5
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.7 / -0.7					+0.7 / -0.7				
S = 1.5H		+1.8 / -1.3					+1.8 / -1.3				
S = 2.0H		+3.1 / -1.6					+3.1 / -1.6				
Tabla estándar		BK04					BK04				
Sumando de corrección		7.4					7.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1541lm Flujo luminoso total											

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	300	165	405	0.551
Suelo	20	300	165	405	0.550
Techo	70	61	46	71	0.747
Paredes (4)	50	131	52	229	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

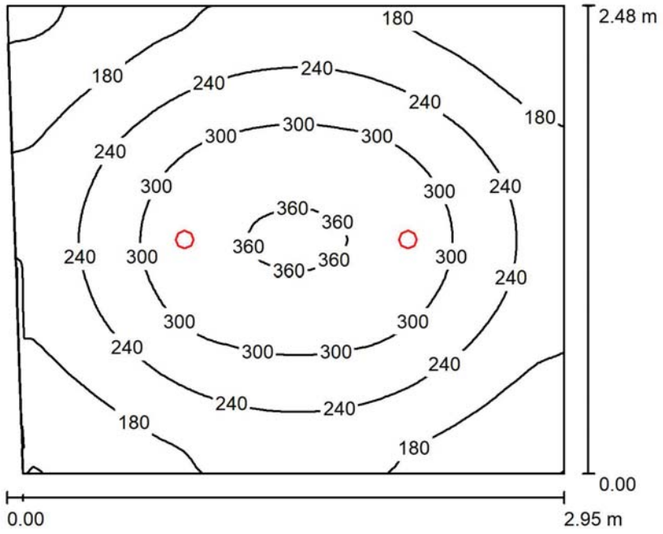
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 9211	Total: 9246	80.4

Valor de eficiencia energética: 4.93 W/m² = 1.64 W/m²/100 lx (Base: 16.31 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Dutxes Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	240	107	366	0.447
Suelo	20	180	114	230	0.636
Techo	70	37	27	49	0.718
Paredes (4)	50	83	30	166	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

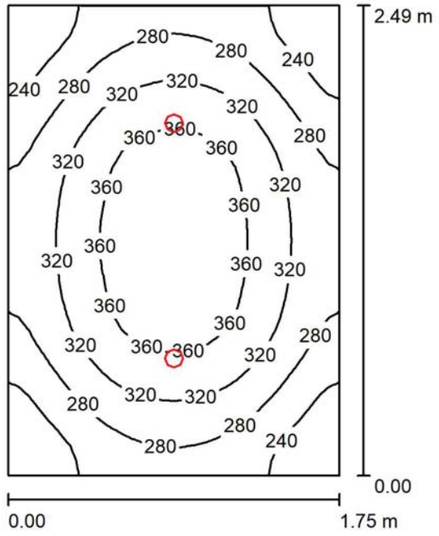
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 3.71 W/m² = 1.55 W/m²/100 lx (Base: 7.22 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Bany Vestidor 1 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	305	199	388	0.653
Suelo	20	212	161	248	0.759
Techo	70	59	45	72	0.757
Paredes (4)	50	128	51	281	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

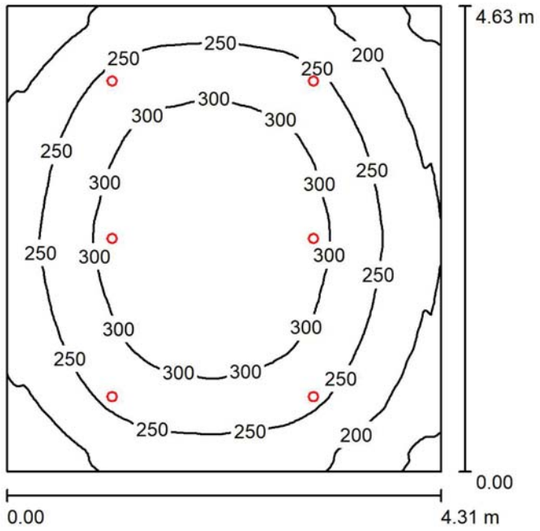
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 6.15 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 4.36 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:60

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	258	137	348	0.530
Suelo	20	259	135	348	0.524
Techo	70	52	38	60	0.727
Paredes (4)	50	109	42	209	/

Plano útil:
Altura: 0.000 m
Trama: 128 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

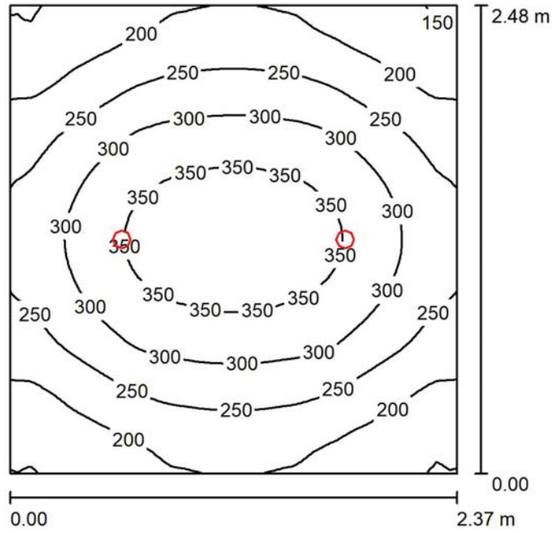
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	6	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 9211	Total: 9246	80.4

Valor de eficiencia energética: 4.04 W/m² = 1.56 W/m²/100 lx (Base: 19.92 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Dutxes Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:32

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	265	144	378	0.542
Suelo	20	194	135	237	0.695
Techo	70	46	32	58	0.693
Paredes (4)	50	100	38	288	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

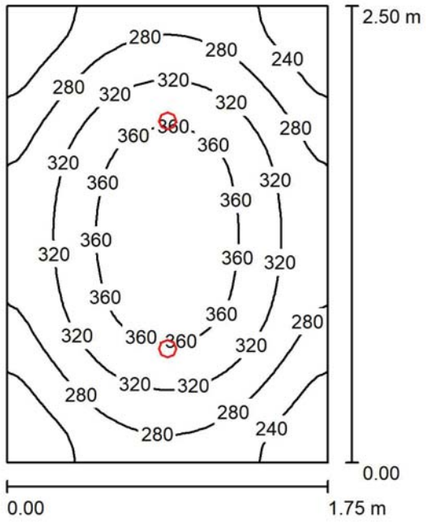
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 4.56 W/m² = 1.72 W/m²/100 lx (Base: 5.88 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Bany Vestidor 2 / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:33

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	304	198	388	0.652
Suelo	20	212	162	248	0.764
Techo	70	59	44	73	0.744
Paredes (4)	50	128	51	280	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 32 x 32 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

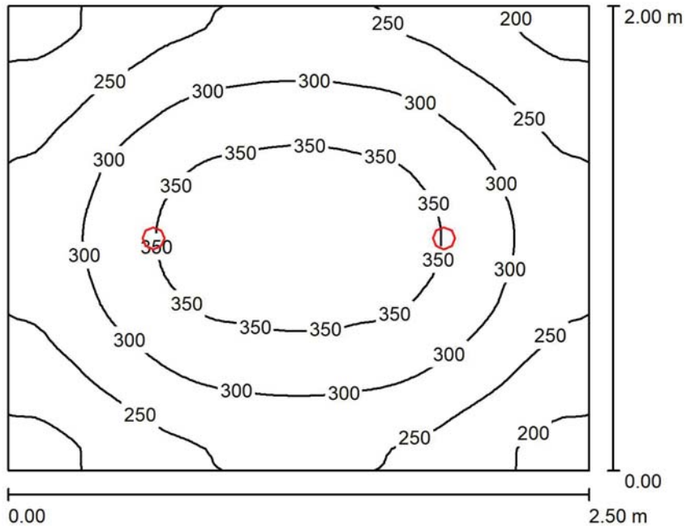
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 6.14 W/m² = 2.02 W/m²/100 lx (Base: 4.37 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestidor Famílies / Resumen



Altura del local: 3.000 m, Altura de montaje: 3.000 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:26

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	287	177	377	0.618
Suelo	20	204	150	242	0.734
Techo	70	52	39	64	0.742
Paredes (4)	50	115	44	270	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

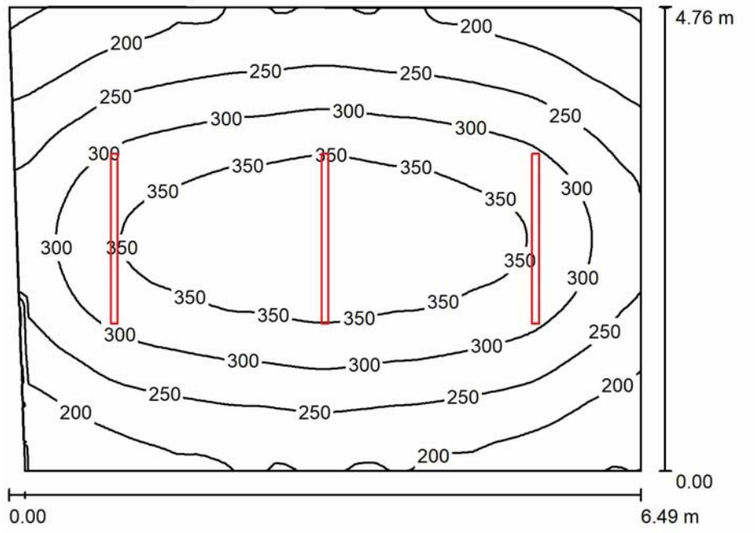
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LAMP S.A. K11RD2065OP840NWW KOMBIC 100 RD 2000 IP65 NW OPAL WH/WH (1.000)	1535	1541	13.4
			Total: 3070	Total: 3082	26.8

Valor de eficiencia energética: 5.36 W/m² = 1.87 W/m²/100 lx (Base: 5.00 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Vestíbul / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:62

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	277	147	393	0.530
Suelo	20	231	144	299	0.624
Techo	70	48	35	57	0.727
Paredes (4)	50	120	34	382	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

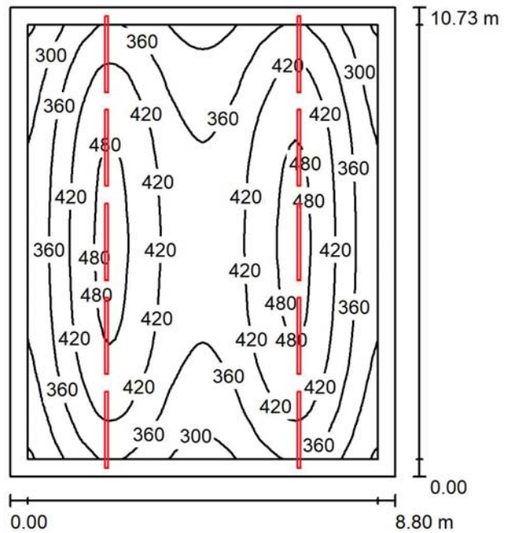
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 15954	Total: 15954	137.4

Valor de eficiencia energética: 4.51 W/m² = 1.63 W/m²/100 lx (Base: 30.47 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala 1 / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:138

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	391	236	499	0.604
Suelo	20	332	193	414	0.581
Techo	70	69	49	78	0.716
Paredes (4)	50	157	49	949	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

UGR Longi- Tran al eje de luminaria
Pared izq 25 25
Pared inferior 25 25
(CIE, SHR = 0.25.)

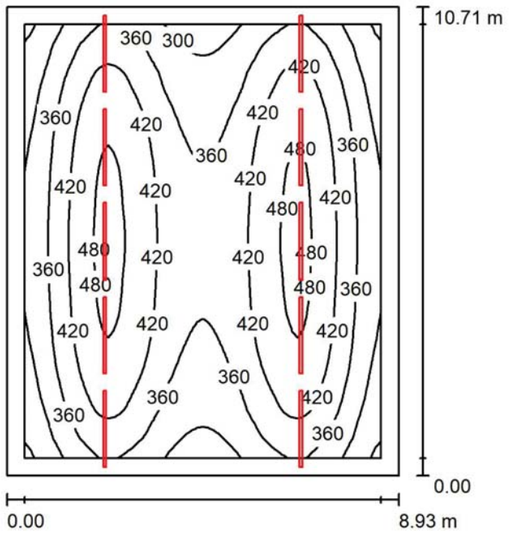
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 53180	Total: 53180	458.0

Valor de eficiencia energética: 4.85 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 94.39 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Sala 2 / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:138

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	387	232	498	0.600
Suelo	20	329	188	411	0.570
Techo	70	68	48	77	0.714
Paredes (4)	50	155	50	951	/

Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 64 x 64 Puntos
Zona marginal: 0.400 m

UGR (CIE, SHR = 0.25.)

	Longi-	Tran	al eje de luminaria
Pared izq	25	25	
Pared inferior	25	25	

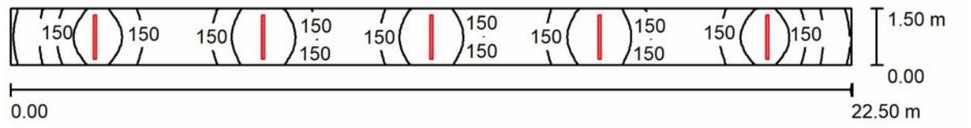
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	10	LAMP 4740570 FIL + LED OPAL SUS 6600 NW WH. (1.000)	5318	5318	45.8
			Total: 53180	Total: 53180	458.0

Valor de eficiencia energética: 4.79 W/m² = 1.24 W/m²/100 lx (Base: 95.68 m²)

Proyecto elaborado por enerGGia
Teléfono
Fax
e-Mail

Passadís / Resumen



Altura del local: 5.000 m, Altura de montaje: 3.600 m, Factor mantenimiento: 0.80

Valores en Lux, Escala 1:161

Superficie	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano útil	/	157	86	211	0.549
Suelo	20	123	79	145	0.641
Techo	70	32	22	38	0.686
Paredes (4)	50	89	21	1113	/

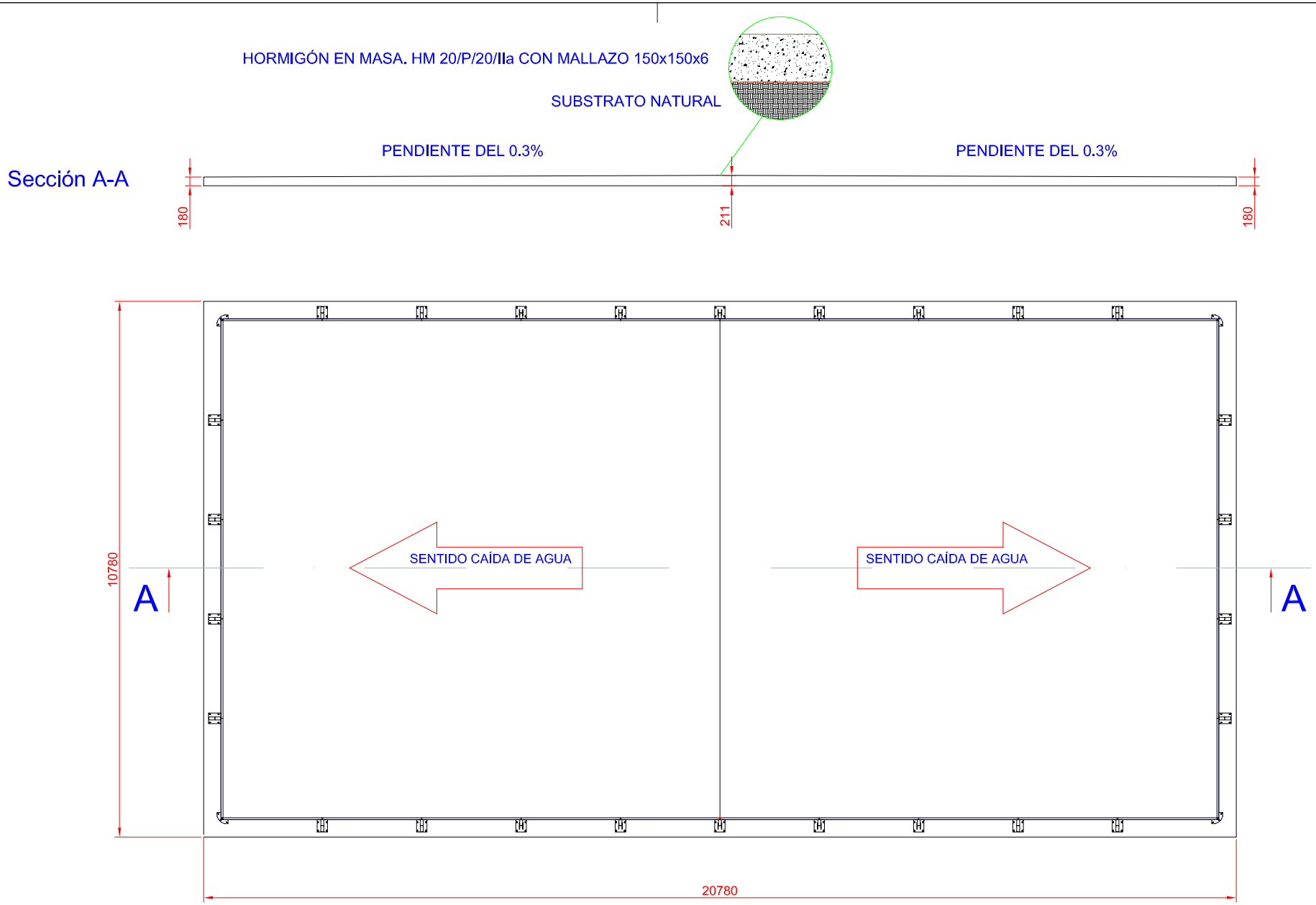
Plano útil:
Altura: 0.850 m
Trama: 8 x 128 Puntos
Zona marginal: 0.000 m

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	5	LAMP 4740560 FIL + LED OPAL SUS 4400 NW WH. (1.000)	3545	3545	30.7
			Total: 17725	Total: 17725	153.5

Valor de eficiencia energética: 4.55 W/m² = 2.89 W/m²/100 lx (Base: 33.75 m²)

6.5.1 MILLORA – PISTA DE PÀDEL



Núm.	Denominación		Material / Norma	Cant.	Observaciones / Plano
	Fecha	Nombre	Firma:		
Dibujado	05.06.12	S.SERRANO			
Comprobado	05.06.12	A. MARTIN			
Idem.s.normas		UNE/DIN			

ESCALA 1:75

PISTA PADEL

Losa corrida de hormigón en masa
Pendiente hacia fuera pista

N.P: E.200.057.802
N.A: E.200.057
Rev.: 0





Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.

Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

FICHA TÉCNICA
EPAD001 PISTA DE PÁDEL EUROPAD

Índice de la ficha técnica

- DESCRIPCIÓN. 3
- ESTRUCTURA. 4
- CERRAMIENTO METÁLICO. 4
- CERRAMIENTO VÍTREO; Vidrio templado. 5
- Aclaración para pistas 3x2 5
- UNIÓN VIDRIO-ACERO; Fundas de Nylon y Neopreno-CR. 6
- ELEMENTOS DE UNIÓN. 7
- TERMINACIONES 7
  - o Pintura de elementos metálicos. 7
  - o Galvanizado en caliente de elementos metálicos. 8
- DOCUMENTACIÓN TÉCNICA. 8

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.

Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

- **DESCRIPCIÓN.**

Las pistas Europad diseñadas y desarrolladas por Euronix Metal S.L, han sido concebidas para la práctica del pádel sin importar el nivel; desde el básico hasta el más alto.

Cumple (entre otras) con:

-Normas deportivas reglamentarias (NIDE 2004 Pádel).
-Normativas de la Federación Española de Pádel (F.E.P).
-Código Técnico de la Edificación español (CTE).
-Instrucción Española del Hormigón Estructural (EHE-08).
-European Technical Approval of Metal Anchors Guideline (ETAG001).
-Design of fastenings for use in concrete (CENT/TS 1992-4).

Como características generales de las pistas, se destacan:

• Alta calidad en los materiales empleados.
• Gran robustez y resistencia de la instalación.
• Durabilidad de la instalación.
• Calidad estética y perfecta combinación arquitectónica con el entorno.

Su diseño minimalista, no dispar con respecto a los aspectos normativo, las dotan de una armonía y belleza genuinas en el mercado actual.





Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.
Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

FICHA TÉCNICA
EPAD001 PISTA DE PÁDEL EUROPAD

- **ESTRUCTURA.**



La estructura principal de la pista será metálica con perfiles (120x60x3) mm de acero laminado en caliente de calidad S-275-JR y S-235-J.

El sistema estructural está formado por 26 pilares o postes con sus respectivas placas de anclaje. Unos llevarán cartabones de refuerzo y otros, cartelas según su posición en la pista.

La altura de los postes variará entre 3,4 y 6 metros según su posición en la pista y ya irán preparados para agarrar los elementos correspondientes que le lleguen lateralmente: vidrios templados, mallas pequeñas o mallas grandes.

- **CERRAMIENTO METÁLICO.**

Será realizado con marcos a base de perfil decapado de carpintería tipo PDS-26, ya que por ser perfiles conformados en frío, están dotados de una geometría perfecta para el alojamiento en el interior del labio la malla electrosoldada.

La malla electrosoldada está fabricada con mallazo 50/50/4 según la UNE-EN10223-4.

De esta manera, para la pista de malla se tendrían:

-12 marcos (3000x3000) mm, con 2 travesaños cada uno de ellos mediante perfil (30x30x3) mm y (30x20x1,5) mm para darles mayor rigidez.

-18 marcos (2000x1000) mm.

Los marcos vienen completamente preparados para asegurar la perfecta verticalidad respecto al suelo, nivelación horizontal y ser coplanarios a los vidrios.

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.
Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

- **CERRAMIENTO VÍTREO; Vidrio templado.**

Está compuesto por 14 planchas de vidrio templado incoloro de (3000x2000) mm y 4 planchas de (2000x2000) mm con espesor de 10 o 12 mm según requiera el cliente.

Los vidrios vienen completamente preparados para asegurar la verticalidad respecto al suelo, nivelación horizontal y ser coplanarios a los marcos.

Los vidrios templados se fabrican mediante un proceso productivo normalizado y en conformidad con la norma UNE-EN 12150-1, obteniendo los valores de:

Ensayo	Valor
Tensión de rotura Flexo-Tracción	1.300 – 1.900 kp/cm2
Resistencia a compresión	10.000 kp/cm2
Resistencia al choque térmico	250ºC

- **Aclaración para pistas 3x2.**

****En la versión de pista 3x2 varían las unidades; Hay 4* marcos (2000x1000) mm *menos, y las planchas de vidrio templado de (2000x2000) mm pasan a ser de (3000x2000) mm, además de posibles variaciones de los postes, no obstante, todo está perfectamente preparado****

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

FICHA TÉCNICA
EPAD001 PISTA DE PÁDEL EUROPAD

- **UNIÓN VIDRIO-ACERO; Fundas de Nylon y Neopreno-CR.**

La unión vidrio-material metálico es lo más delicado en una pista de pádel, así que se ha tenido especial cuidado al diseñar y elegir el material empleado.

Por un lado, el contacto vidrio-tornillo se realiza interponiendo unas fundas de Nylon mecanizadas con altísima precisión, en el mecanizado del vidrio, para conseguir un perfecto acoplamiento del avellanado del vidrio y el tornillo.

Por otro lado, el contacto vidrio-angulares del poste se realiza interponiendo unos tacos mecanizados de neopreno-cr de 8 mm de espesor para amortiguar y dar elasticidad a la estructura.

Ensayo	Método de ensayo	Valor
Color	-	Negro
Peso específico	UNE-53.526	1,65 gr/cm3
Dureza	UNE-53.130	70 Share A
Carga de Rotura	UNE-53.130	120 Kp/cm2
Alargamiento	UNE-53.130	300%
Resistencia a la aceleración	-	28 Kg/cm
Temperatura de trabajo	-	-35ºC a +105ºC
Resistencia a aceites	ASTM 1 (D.vol)	-2/+8 %

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.
Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

- **ELEMENTOS DE UNIÓN.**

El anclaje de los postes a la cimentación se realiza con anclajes post instalados MTA M14x120 / Taco Químico, mientras que el resto de elementos seguirán lo siguiente:

Características	Normativa	Valor
Calidad	UNE-EN ISO 3506 Parte 1,2,3	A2-70 Resistente a la corrosión
Resistencia a tracción	-	700 N/mm2
Límite elástico	-	700 N/mm2
Alargamiento de Rotura	-	0,4 d

- **TERMINACIONES.**

  - **Pintura de elementos metálicos.**

Recubrimiento con pintura en polvo formulada con resinas de poliéster según las especificaciones de la marca, con valores normativos:

Ensayo	Norma
Brillo	ISO 2.813
Espesor del revestimiento	NEN 5.335
Adherencia	EN ISO 16.279-2
Ensayo de impacto	EN ISO 6.272-1
Ensayo de polimerización	---
Resistencia al mortero	ASTMD 3.260
Resistencia al agua hirviendo	---
Ensayo de niebla salina	ISO 9.227
Resistencia a la humedad en atmósfera constante	ISO 6.270:1.980
Ensayo de resistencia del color	ISO 3.231
Ensayo de envejecimiento acelerado	EN ISO 11.341
Envejecimiento natural (Florida)	ISO 2.810

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

FICHA TÉCNICA
EPAD001 PISTA DE PÁDEL EUROPAD

  - **Galvanizado en caliente de elementos metálicos.**

Proceso realizado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 1.461-2.009

- **DOCUMENTACIÓN TÉCNICA.**

En el momento de la entrega e instalación de las pistas de pádel, serán entregadas al cliente:

• Acta de conformidad de la instalación

• Especificaciones técnicas de los materiales empleados

• Planos detallados de la instalación

• Certificado de calidad de Euronix Metal, S.L.

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.
Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

FICHA TÉCNICA

EPAD065 | **FOCO LED 200W**

- **CONTENIDO.**

  - **Información del producto.**

Proyector exterior IP65 led de 200 watios de potencia con alta luminosidad. El driver de corriente constante preserva la vida útil del led y va instalado dentro del porta equipos. Disipador de alta eficiencia diseñado para que la temperatura sea la adecuada al funcionamiento del led. Disponible en color NEGRO. Tono de luz 6.500K.



  - **Especificaciones técnicas.**

Tensión de entrada	85-265V AC.
Dimensiones (Largo x Ancho x Alto)	(500 x 325 x 200) mm
Frecuencia	50-60 Hz (230V AC.)
Consumo	200W
Factor de potencia	>0,90
Temperatura de trabajo	-15ºC/+50ºC
Flujo luminoso	19.300 lm (6.500K)
Eficiencia lumínica	96,5 lm/w (6.500K)
CRI	Ra > 80
Ángulo de apertura	120º
Tipo de LED	SMD
Vida útil	50.000 horas (Chips de led) ; 30.000 horas (Driver)
Ciclo de encendidos	100.000
PCB	Placa de cortocircuito impreso en aluminio
Driver	Externo, grado de protección IP65. Reemplazable
Disipador de calor	Aluminio 6063-T5

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.

Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

FICHA TÉCNICA

EPAD065 | **FOCO LED 200W**

  - **Directivas.**

EMC	EN 55015:2006+A1:2007+A2:2009
	EN 61547:2009
	EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
	EN 61000-3-3-2008
LVD	EN 60598-1:2008+A11:2009
	EN 6059-2-1:19898
	EN 6059-2-6:11994+A1:1997
	EN 62031:2008







Ref.	Dimensiones (m)	Peso (Kg.)
EPAD065	1 bulto de 0,34x0,32x0,05	2

Debido a la mejora continua en la calidad de nuestros productos, Euronix reserva el derecho de modificaciones de las características del producto

EURONIX METAL, S.L.

Polígono Centrovía, C/ Bolivia 7 nave 1. 50198 La Muela (Zaragoza)
Teléfono: 976 14-18-88 Fax: 976 14-18-87
E-mail: euronix@euronix.es Web: www.euronix.es

Pista de padel prolux 4 proyectores 200W

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 07.04.2017
Proyecto elaborado por: Daniel Durán

07.04.2017

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

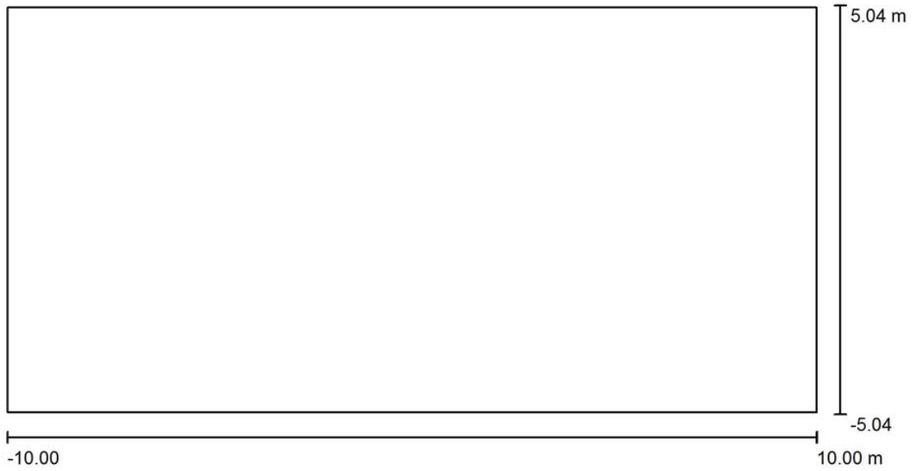
Índice

Pista de padel prolux 4 proyectores 200W
Portada del proyecto 1
Índice 2
PADDLE 20 X10 200W
Datos de planificación 3
Luminarias (ubicación) 4
Observador GR (sumario de resultados) 5
Superficies exteriores
Elément au sol 1
Surface 1
Isolíneas (E) 9
Gama de grises (E) 10
Gráfico de valores (E) 11

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 9.5% Escala 1:143

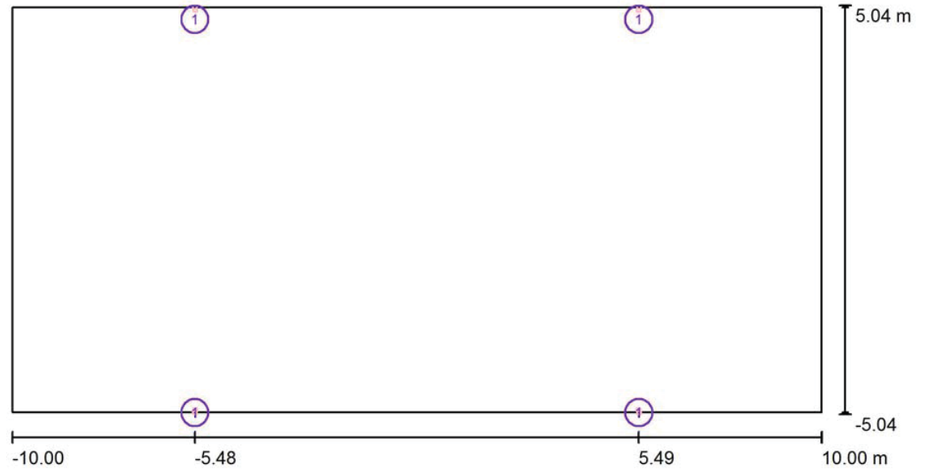
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	DAN 200W-1.0 (1.000)	19610	19611	203.9
			Total: 78439	Total: 78443	815.6

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 143

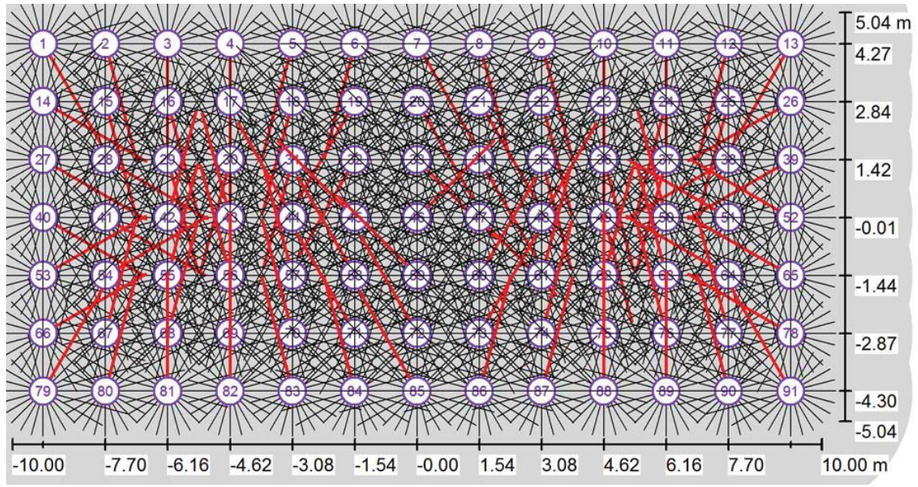
Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	DAN 200W-1.0

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Observador GR (sumario de resultados)



Escala 1 : 143

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Área del ángulo visual [°] Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	Max
1	Observateur GR 1	-9.239	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
2	Observateur GR 1	-7.699	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
3	Observateur GR 1	-6.160	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
4	Observateur GR 1	-4.620	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)

Pista de padel prolux 4 proyectores 200W

07.04.2017

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m] X	Y	Z	Área del ángulo visual [°] Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	Max
5	Observateur GR 1	-3.081	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
6	Observateur GR 1	-1.541	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
7	Observateur GR 1	-0.002	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
8	Observateur GR 1	1.538	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
9	Observateur GR 1	3.077	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
10	Observateur GR 1	4.617	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
11	Observateur GR 1	6.156	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
12	Observateur GR 1	7.696	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
13	Observateur GR 1	9.235	4.273	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
14	Observateur GR 1	-9.239	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
15	Observateur GR 1	-7.699	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
16	Observateur GR 1	-6.160	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
17	Observateur GR 1	-4.620	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
18	Observateur GR 1	-3.081	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
19	Observateur GR 1	-1.541	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
20	Observateur GR 1	-0.002	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
21	Observateur GR 1	1.538	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
22	Observateur GR 1	3.077	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
23	Observateur GR 1	4.617	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
24	Observateur GR 1	6.156	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
25	Observateur GR 1	7.696	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
26	Observateur GR 1	9.235	2.844	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
27	Observateur GR 1	-9.239	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
28	Observateur GR 1	-7.699	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
29	Observateur GR 1	-6.160	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
30	Observateur GR 1	-4.620	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
31	Observateur GR 1	-3.081	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
32	Observateur GR 1	-1.541	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
33	Observateur GR 1	-0.002	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
34	Observateur GR 1	1.538	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
35	Observateur GR 1	3.077	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
36	Observateur GR 1	4.617	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
37	Observateur GR 1	6.156	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
38	Observateur GR 1	7.696	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
39	Observateur GR 1	9.235	1.416	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
40	Observateur GR 1	-9.239	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
41	Observateur GR 1	-7.699	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
42	Observateur GR 1	-6.160	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
43	Observateur GR 1	-4.620	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
44	Observateur GR 1	-3.081	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
45	Observateur GR 1	-1.541	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
46	Observateur GR 1	-0.002	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
47	Observateur GR 1	1.538	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
48	Observateur GR 1	3.077	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
49	Observateur GR 1	4.617	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
50	Observateur GR 1	6.156	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	24 2)
51	Observateur GR 1	7.696	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
52	Observateur GR 1	9.235	-0.013	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
53	Observateur GR 1	-9.239	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
54	Observateur GR 1	-7.699	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
55	Observateur GR 1	-6.160	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
56	Observateur GR 1	-4.620	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
57	Observateur GR 1	-3.081	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
58	Observateur GR 1	-1.541	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
59	Observateur GR 1	-0.002	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
60	Observateur GR 1	1.538	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
61	Observateur GR 1	3.077	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
62	Observateur GR 1	4.617	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
63	Observateur GR 1	6.156	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
64	Observateur GR 1	7.696	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
65	Observateur GR 1	9.235	-1.442	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
66	Observateur GR 1	-9.239	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
67	Observateur GR 1	-7.699	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
68	Observateur GR 1	-6.160	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
69	Observateur GR 1	-4.620	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
70	Observateur GR 1	-3.081	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
71	Observateur GR 1	-1.541	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
72	Observateur GR 1	-0.002	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
73	Observateur GR 1	1.538	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
74	Observateur GR 1	3.077	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
75	Observateur GR 1	4.617	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
76	Observateur GR 1	6.156	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)

Pista de padel prolux 4 proyectores 200W

07.04.2017

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Observador GR (sumario de resultados)

Lista de puntos de cálculo GR

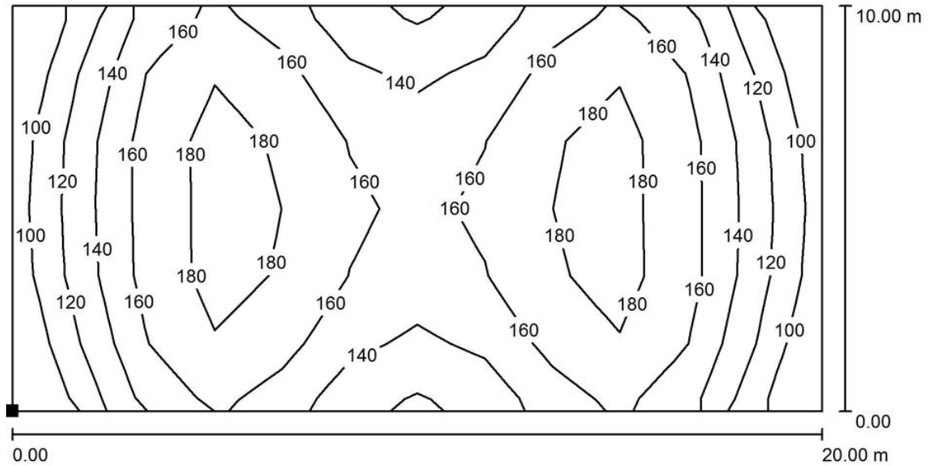
N°	Designación	Posición [m]			Área del ángulo visual [°]				Max
		X	Y	Z	Inicio	Fin	Amplitud de paso	Inclination	
77	Observateur GR 1	7.696	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
78	Observateur GR 1	9.235	-2.870	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
79	Observateur GR 1	-9.239	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
80	Observateur GR 1	-7.699	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
81	Observateur GR 1	-6.160	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
82	Observateur GR 1	-4.620	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
83	Observateur GR 1	-3.081	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
84	Observateur GR 1	-1.541	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
85	Observateur GR 1	-0.002	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	25 2)
86	Observateur GR 1	1.538	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
87	Observateur GR 1	3.077	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)
88	Observateur GR 1	4.617	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
89	Observateur GR 1	6.156	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
90	Observateur GR 1	7.696	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	27 2)
91	Observateur GR 1	9.235	-4.299	1.000	0.0	360.0	15.0	-2.0	26 2)

2) La luminancia difusa equivalente del entorno que ha sido calculada presupone que el entorno presenta una reflexión completamente difusa (conforme a la norma EN 12464-2).

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Elément au sol 1 / Surface 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 143

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-10.000 m, -5.000 m, 0.000 m)



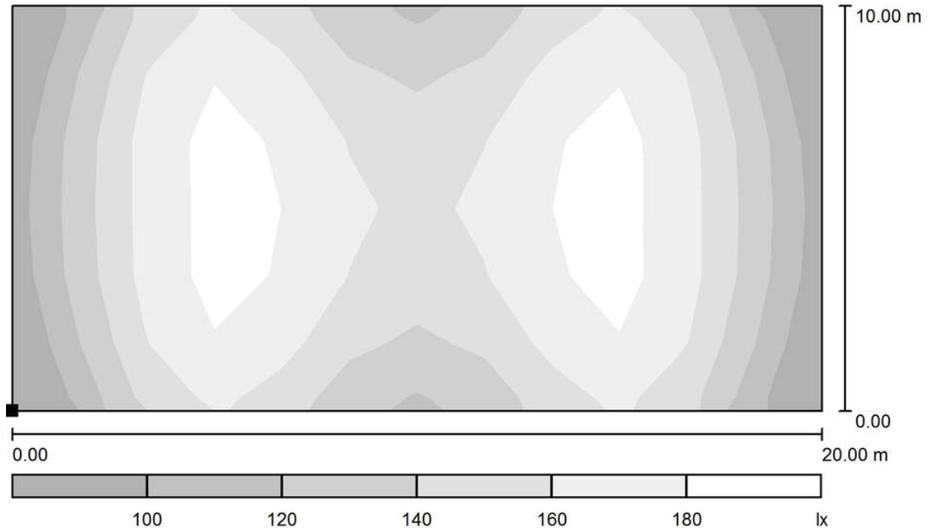
Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
152	90	189	0.588	0.473

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Elément au sol 1 / Surface 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 143

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-10.000 m, -5.000 m, 0.000 m)



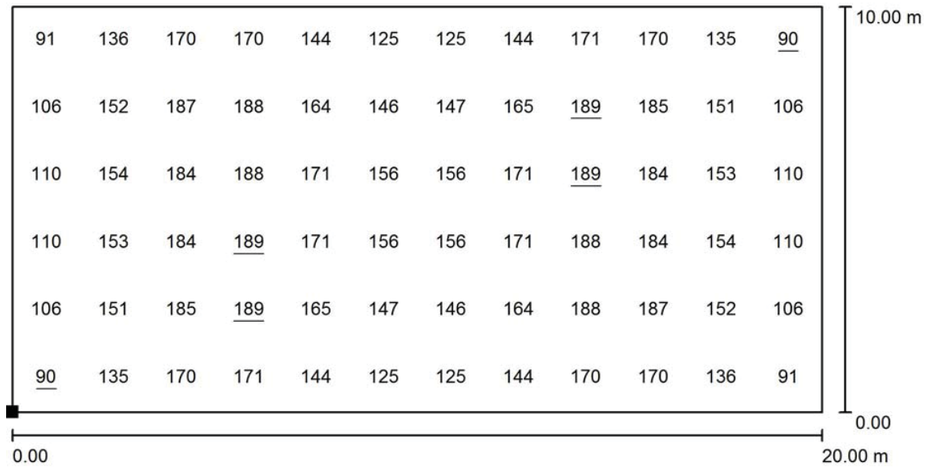
Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
152	90	189	0.588	0.473

JAB
Dto.Técnico de Iluminación.

Proyecto elaborado por Daniel Durán
Teléfono 626 882 517
Fax
e-Mail dduran@grupojab.com

PADDLE 20 X10 200W / Elément au sol 1 / Surface 1 / Gráfico de valores (E)



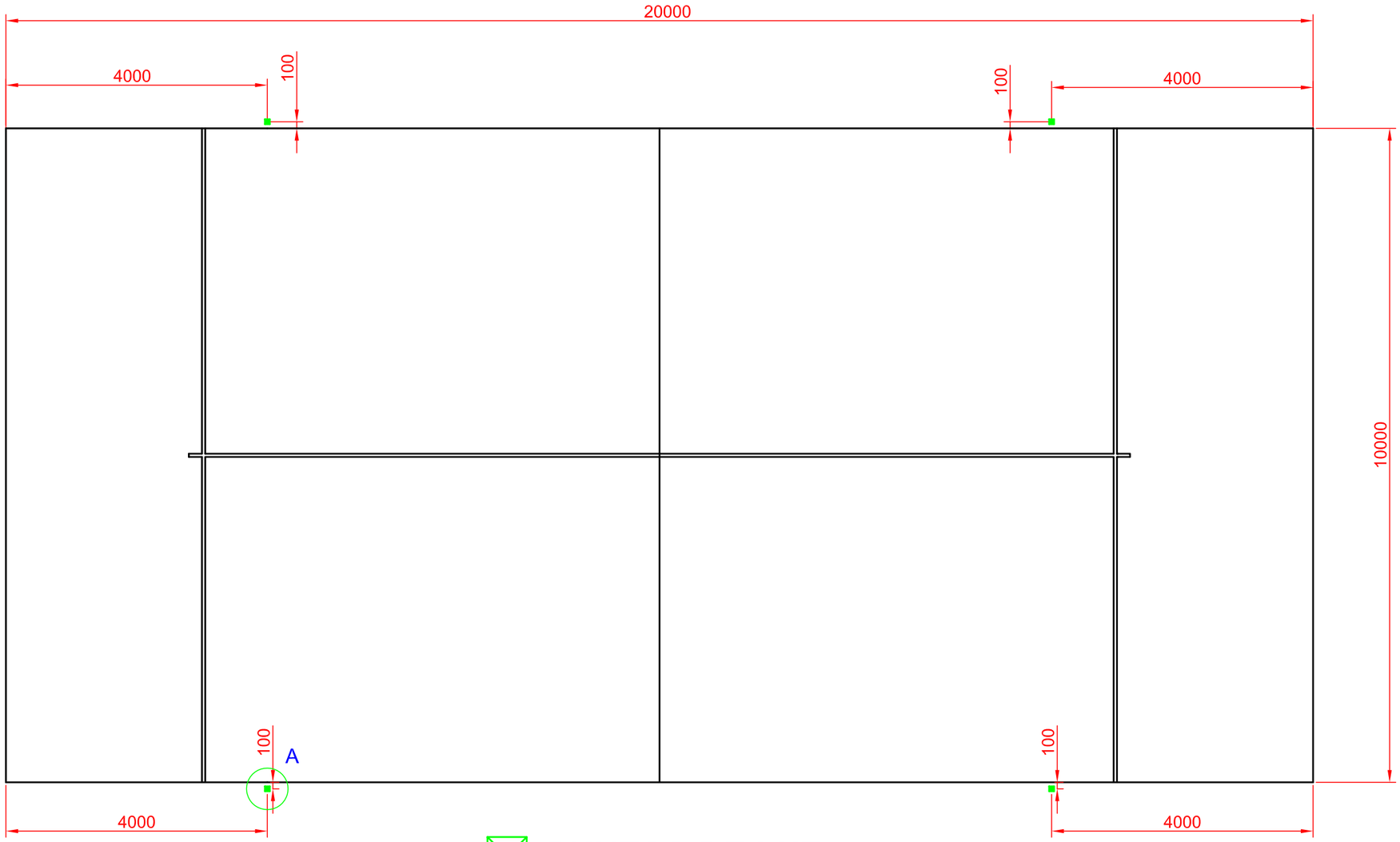
Valores en Lux, Escala 1 : 143

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-10.000 m, -5.000 m, 0.000 m)



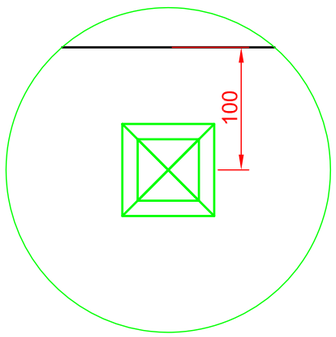
Trama: 12 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
152	90	189	0.588	0.473



PUNTOS DE LUZ

Detalle A
Escala 1:5



Núm.	Denominación		Material / Norma	Cant.	Observaciones / Plano
	Fecha	Nombre	Firma:		euronix
Dibujado	22.10.09	S.SERRANO			
Comprobado	22.10.09	A. MARTIN			
Idem.s.normas		UNE/DIN			

ESCALA 1:75

PISTA DE PADEL
Puntos de Luz

N.P: E.200.057.804
N.A: E.200.057
Rev.: 0

Padel #Smash

13–240

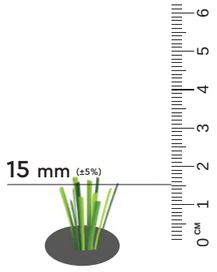
ACT IN LINE WITH YOUR DREAMS

Con un hilo de polietileno fibrilado, el #Smash proporciona un juego rápido, alta resistencia y buena absorción de impactos. Relleno de sílice o cuarzo, #Smash proporciona un rebote consistente y rápido de la pelota, haciendo que el juego sea rápido e intenso. #Smash está disponible en verde y azul.









CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

HILO			
TIPO DE HILO	TAPE FIBRILADO		
COMPOSICIÓN DEL HILO	100% PE, UV ESTABILIZADO		
ESPESOR DEL HILO	µm (TOTAL) 110		
DTEX/FILAMENTOS	5500/1	**ANCHURA DEL HILO mm**	5

CONSTRUCCION DEL SOPORTE	
SOPORTE PRIMARIO	TEJIDO MULTICAPA ENTRELAZADO Y ESTABILIZADO
	100% PP, UV ESTABILIZADO
ACABADO	POLYURETANO | DEPORTES

CALIDAD			
FUERZA DE ARRANQUE DEL PENACHO N	30	**RESISTENCIA DEL CÉSPED (URDIMBRE Y TRAMA) N/100mm**	15
FORTALECIMIENTO ARTICULAR (PEEL) N/100mm	30	**FUERZA ARTICULAR (DIRECTA) N/100mm**	1000
SOLIDEZ DEL COLOR	≥4	**PERMEABILIDAD DEL AGUA mm/h**	1000

CONSTRUCCIÓN DEL CÉSPED			
ALTURA DE HILO mm	13	**LONGITUD DE HILO mm**	13
GALGA	3/16''	**PUNTADAS/m**	240
PUNTADAS/m²	50400	**FILAMENTOS/m²**	50400
PESO DEL HILO g/m²	950		

CONSTRUCCIÓN DEL CÉSPED		
PESO TOTAL g/m²	1810	
ALTURA TOTAL mm	15	
COLORES	**CAMPO DE JUEGO**	VERDE / AZUL / OTROS COLORES BAJO PEDIDO
	LINEAS DE MARCAJE	BLANCO / OTROS COLORES BAJO PEDIDO

RENDIMIENTO DEPORTIVO Y DURABILIDAD	
APLICACIÓN	PADEL, TENIS.
CERTIFICADOS	FEP _15/00013

Con el fin de mejorar constantemente la calidad de nuestros productos a las últimas normas técnicas actualizadas, Act Sports™ se reserva el derecho de modificar los datos técnicos del producto. Los valores declarados son valores medios aproximados y podrían variar en un ±15% (altura de las fibras ±5%) debido a razones técnicas.

2023.02

www.act.sport
www.actglobal.com

Act Global USA, Inc.
4201 West Parmer Lane Suite B 175
Austin, Texas 78727 – USA
T. +1.512.733.5300

DOMENECH HERMANOS SAU
CALLE SAN SALVADOR 34
03830 MURO DE ALCOY – SPAIN
T. +34 (0) 965 530 151

BFS EUROPE NV
INGELMUNSTERSTEENWEG 162
8780 OOSTROZEBEKE – BELGIUM
T. +32 (0)56 67 22 11

EURONIX METAL, S.L.
Pol. Centrovia - C/ Bolivia 7, nave 1
50198 La Muela (Zaragoza)
CIF: B50798644
Teléfono: 976 141 888 Fax: 976 141 887
E-mail: euronix@euronix.es

PRESUPUESTO Nº	**M0029/25**	I.72.01.01
FECHA:	28/03/25	Rev.: 0

00004571	CLIENTE	
ALEX GALLEGO	Att.: Alex Gallego	Tlf.: 678318067 e-mail: AGU@COAC.NET

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Ref. Padel			
Padel			
(EPAD036) Estructura EUROPAD Variante 1 FIP todo vidrio de 3mt	1	8.563,50	8.563,50
(EPAD031) Vidrios de 10 mm. Variante 1 FIP todo vidrio de 3mt incluida modificacion de estructura	1	3.315,00	3.315,00
(EPAD007) Suplemento 3 mts. Estructura para 4 Uds. Focos.	1	301,17	301,17
(EPAD065) Ud. Foco Led de 200w para pista de padel	4	85,00	340,00
(EPAD015) Césped Azul , fibrilado. Modelo Smash. Incluye línea de marcaje. Homologado por la Federación Española de Pádel.	1	3.435,62	3.435,62
(EPAD105) Instalación (Estructura+vidrios+césped) con personal propio cualificado	1	2.890,00	2.890,00
(EPAD075) KM Trasporte de pista de padel desde La Muela(zaragoza) a destino.	1	575,00	575,00
Total Padel			**19.420,29**

EURONIX METAL, S.L.
Pol. Centrovia - C/ Bolivia 7, nave 1
50198 La Muela (Zaragoza)
CIF: B50798644
Teléfono: 976 141 888 Fax: 976 141 887
E-mail: euronix@euronix.es

PRESUPUESTO Nº	**M0029/25**	I.72.01.01
FECHA:	28/03/25	Rev.: 0

00004571	CLIENTE	
ALEX GALLEGO	Att.: Alex Gallego	Tlf.: 678318067 e-mail: AGU@COAC.NET

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Ref. Padel			
Condiciones generales			
(CGP001) - El cliente realizara la descarga de material en obra con sus propios medios mecánicos y humanos para lo que necesitara una manitou o similar que soporte 2500 kilos en punta (caballete de vidrios) y dejara el material en la terraza a pie de pista. - El cliente facilitara toma de luz de 220v. - No incluido ningún tipo de obra civil. - No incluido ningún tipo de cableado ni conexionado. - La garantía de los focos cubre su reposición, no incluye su instalación. - NO INCLUIDA NINGUNA PARTIDA NO DESCRITA EXPLÍCITAMENTE EN EL PRESENTE PRESUPUESTO			
Total Condiciones generales			

IMPORTE NETO	PORTES	I.V.A.		TOTAL PRESUPUESTO
19.420,29	Incluidos	21%	4.078,26	**23.498,55€**
CONDICIONES ECONÓMICAS	VALIDEZ DE LA OFERTA			PLAZO DE ENTREGA
TRANSFERENCIA POR ADELANTADO	30 dias			3/4 semanas

OBSERVACIONES
Nº C/C para el ingreso: ES95-2100-0730-3002-0045-1943 - BIC/Código SWIFT: CAIXESBBXXX
NOTA: El precio de la oferta se rige extrictamente al presupuesto remitido, no

Estimado cliente, si decide aceptar las condiciones expuestas en la presente oferta, le rogamos nos devuelva debidamente firmado este documento en señal de aceptación de las mismas. Si lo desea pueden utilizar su propio documento.

Los datos que nos proporciona se incorporarán a tratamientos cuyo responsable es EURONIX METAL S.L. con CIF B50798644, domicilio social en POL. CENTROVIA, C/ BOLIVIA, Nº 7, NAVE 1, 50198 de LA MUELA (ZARAGOZA). La finalidad del tratamiento es realizarle el presupuesto solicitado
La base jurídica para este tratamiento es la relación precontractual. Los datos no serán cedidos a terceros, salvo obligación legal.
Puede solicitar sus derechos de acceso, rectificación, supresión, limitación, portabilidad y oposición, así como retirar el consentimiento enviando un e-mail a administracion@euronix.es o en la dirección postal indicada anteriormente, adjuntando fotocopia del DNI e indicando el

Fecha y firma de

EURONIX METAL, S.L.
ADRIAN MARTIN ORTIN

6.5.2 - FUTUR - ENVÀ MÒBIL



REITER | MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

MODELOS

R-1900 / R-1901

Sistema **MÓVIL DESLIZABLE**

Ideal para la compartimentación flexible de espacios multiusos con un **ÓPTIMO** nivel acústico e integración **DECORATIVA**.

- óptima insonorización
- materiales resistente
- rápido montaje
- optimización del espacio

CONTÁCTANOS (+34) 93 460 76 00 reiter@reiter.es **www.reiter.es**



R-1900
Sala de Reuniones en Hotel


R-1901
Aulas en Centro de Formación con paneles rotulables y magnéticos


R-1901
Salón de Banquetes y Celebraciones

MODELOS

R-1900 / R-1901

TABIQUE MÓVIL ACÚSTICO. Fabricado a medida.
Módulos deslizantes de un carril superior, **sin guía en el suelo.**

Adecuado para **Salas polivalentes en Oficinas, Espacios de Co Working, Aulas flexibles en Centros de Formación, Comedores Restaurantes, Salones sociales en Residencias Geriátricas, Centros de Día, Equipamientos Culturales, Centros Cívicos, Centros de Convenciones, Gimnasios, Salones de reuniones y eventos en Hoteles...**

ACÚSTICA

Rw 49dB. Certificado por ensayo de laboratorio conforme **UNE-EN** ISO 140-3:1995 y ISO 717-1.

FUNCIONAMIENTO

El TABIQUE MÓVIL ofrece un deslizamiento suave, silencioso y sin fricciones de los módulos. Gracias a sus rodamientos compuestos con doble o cuádruple rodillo polimérico auto lubricante, facilita así su maniobrabilidad y funcionamiento.

Con tan solo 1/3 de vuelta de la llave de anclaje, se activan las traviesas móviles para fijar o desbloquear los módulos.

MODULACIÓN

La modulación del tabique móvil se adapta a medida según la necesidad de cada proyecto.

Tipos de módulos:

01. Panel simple
02. Panel telescópico
03. Puerta simple
04. Puerta doble *(en modelo R-1901)*
05. Panel batiente

El **perfil oculto** del bastidor de aluminio del módulo potencia una integración decorativa muy elegante, permitiendo dar todo el protagonismo al acabado de los tableros decorativos.

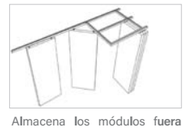
DESPLAZAMIENTO DEL SISTEMA

R-1900 Monodireccional



Almacena los módulos **en uno o dos extremos del Tabique Móvil**. Para aquellos espacios que deben compartimentarse de forma lineal, en una sola dirección.

R-1901 Multidireccional



Almacena los módulos **fuera del eje del Tabique Móvil**. Facilitando que el almacenamiento pueda estar tanto dentro como fuera de la sala.

ACABADOS

Acabados para **carril**
Es de **aluminio anodizado natural** (plata) o bien lacado **RAL 9010 mate** (en opción) según los requerimientos del proyecto.

Acabados para **bastidor**
Está fabricado con **perfiles de aluminio anodizado natural** (plata) o bien **lacados RAL** (en opción).

Acabado para **los tableros**
Los **tableros son decorados según proyecto,** pudiendo ser en Melamina, Laminados de alta presión (HPL), rechapados de maderas nobles, MDF, etc.

FICHA TÉCNICA

	R-1900	R-1901
ALTURA MX.	4.000 mm	4.500 mm
ANCHO MX.	1.216 mm	1.216 mm
ESPESOR	90-105 mm	90-105 mm
PESO	45 Kg/m²	45 Kg/m²
DB RW	49 dB	49 dB
SISTEMA	Monodireccional	Multidireccional

Alturas y anchuras superiores a consultar

REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

SR. ALEX GALLEGO
(BARCELONA)

N/Ref.: MG/ms
Asunto: OFERTA Nº 38.438
Barcelona, 12 de marzo de 2025

Muy Sres. nuestros:

De acuerdo con los datos facilitados por Udes. a nuestro Sr. Gómez, nos es grato pasarles nuestro mejor estudio económico para la implantación de **1 TABIQUE/S MÓVIL/ES REITER 1900 Monodireccional/es** con destino a su obra: **"GIMNASIO AYUNTAMIENTO - BARCELONA".**

Esperando que todo ello merecerá su conformidad, nos ponemos a su disposición para cualquier aclaración o dato adicional que precisen, saludándoles entre tanto muy atentamente.

El Departamento de Acústica de REITER le puede ofrecer los servicios de consultoría, asesoría e ingeniería acústica que usted necesite, así como la comercialización e instalación de materiales acústicos "llave en mano", para que su instalación sea un éxito desde el primer día.

Los Servicios y Materiales acústicos son el complemento ideal para nuestra amplia gama existente de particiones móviles acústicas: Tabique y Muro Móvil y nuestra partición móvil totalmente automatizada Skyfold. Para más información llame al 93 460 76 00 y pregunte por el Departamento de acústica. Visite nuestra nueva web: www.reiter.es

Saludándoles entre tanto muy atentamente.

Jordi Lladó Pi
Director Comercial

Manuel Gómez
Director de Área

REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

OFERTA Nº 38.438

CLIENTE.- SR. ALEX GALLEGO

OBRA.- GIMNASIO AYUNTAMIENTO - BARCELONA

SISTEMA.- SUMINISTRO E INSTALACION DE 1 TABIQUE/S MÓVIL/ES REITER 1900 Monodireccional/es, sin guía en el suelo y carril aparente.

DIMENSIONES.-

Altura Bajo Forjado	3.600 mm
Altura Bajo Carril	3.400 mm
Longitud	12.000 mm

PARAMENTOS.- Compuesto de 10 módulos, de los cuales:

9 Paneles Simples de 1.184 mm
1 Panel Montante Telescópico de 1.184 mm

ACABADO.- Tableros en **MELAMINA IGNÍFUGA Bs2d0**; Perfiles ANODIZADOS MATE NATURAL.

PRESUPUESTO.- **25.808,46 €+IVA**

CONFORME CLIENTE

REITER SYSTEMS, S.A.
p.p

Reiter Systems, S.A.- C/Sabaters, nº12 - 43800 VALLS (TARRAGONA) - Tel. +34 93 460 76 00 Fax. +34 93 399 55 59
reiter@reiter.es - www.reiter.es

REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

EXCLUSIONES.-

- Forjado de hormigón lleno y resistencia de 350kg/m3. Mínima, o estructura de soporte suficiente.
- Vigas u otros elementos soportantes que deban colocarse porque la resistencia del forjado o estructura es insuficiente o porque están a alturas superiores a 400 mm. desde la parte inferior del carril.
- Anclajes de hierro para alturas de forjado o elemento soportante a falso techo superiores a 400 mm.
- Tableros en pieza entera sin empalmes horizontales en alturas superiores a 2440mm.
- Tratamiento ignífugo de los tableros decorativos.
- Barrera Acústica sobre falso techo.
- Suelo nivelado con tolerancia +/- 5 mm.
- **Apertura de Centro de Trabajo y Plan de Seguridad y Salud.**
- **No está incluido y es por cuenta del cliente, (ó será facturado aparte, fuera de presupuesto), la descarga y traslado de los materiales desde pie de obra a planta de montaje.**
- Variaciones sobre lo ofertado.

PLAZOS DE ENTREGA.- A convenir.

FORMA DE PAGO.-

- 1/3 al contado, a la firma del pedido.
- 1/3 al contado, a la instalación de los carriles.
- 1/3 al contado, a la instalación de los módulos.

VIGENCIA OFERTA.- 30 días

Barcelona, 12 de marzo de 2025

CONFORME CLIENTE **REITER SYSTEMS, S.A.**

p.p

REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

CONDICIONES GENERALES DE VENTA DE REITER SYSTEMS, S.A. (en adelante referida como REITER)

1. Retrasos en el pago del Precio. Intereses y perjuicios: Las cantidades pactadas en las condiciones particulares devengarán intereses en caso de que no sean satisfechas dentro de los **30** días del vencimiento de la factura, al tipo del tipo de interés aplicado por el Banco Central Europeo a su más reciente operación principal de financiación efectuada antes del primer día del semestre natural de que se trate más siete puntos porcentuales, según lo establecido en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales.

Con independencia de los intereses, REITER tendrá derecho a percibir una indemnización por los daños y perjuicios irrogados cuando el deudor incurra en mora por todos los costes de cobro que acredite.

2. Certificaciones administrativas: REITER es una sociedad que cumple con todas las obligaciones legales exigidas por la normativa española vigente para el desarrollo de su actividad y, en especial, se encuentra al corriente de pago de obligaciones fiscales y de Seguridad Social.

A pesar de lo expuesto en el apartado anterior, REITER entregará al cliente las certificaciones acreditativas de estar al corriente de pago en sus obligaciones fiscales y de Seguridad Social en los plazos legalmente previstos.

Por ello, el cliente no podrá invocar defectos o retrasos en la entrega de las citadas certificaciones para evitar o retrasar el pago de los trabajos realizados por REITER.

Si a pesar de lo dispuesto en el párrafo anterior se produjeran retrasos en el pago, el cliente vendrá obligado a satisfacer los intereses previstos en la anterior condición 1.

3. Retraso por fuerza mayor: Si por causa de fuerza mayor, como huelga en el sector de la construcción, lluvias o heladas persistentes, fiestas no previstas en el calendario oficial y ordenadas por la superioridad, imposibilidad de suministro de materiales o cualquier otro evento independiente de la voluntad de REITER, no se pudiera comenzar las obras en la fecha prevista, o tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en el plazo fijado, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento del contrato.

Para lo precedente, REITER informará por escrito de la causa que impide la ejecución material de la obra y el retraso que por ello originaría en el plazo convenido, expresando y, por tanto, razonando minuciosamente la prórroga que por dicha causa solicita.

CONFORME CLIENTE **REITER SYSTEMS, S.A.**

p.p

Reiter Systems, S.A.- C/Sabaters, nº12 - 43800 VALLS (TARRAGONA) - Tel. +34 93 460 76 00 Fax. +34 93 399 55 59

reiter@reiter.es - www.reiter.es

REITER
MUROS MÓVILES ACÚSTICOS

4. Modificación y mejoras: Si por circunstancias imprevistas y ajenas a REITER, se introdujeran por el cliente modificaciones en el proyecto, éstas no están incluidas en la oferta y serán facturadas aparte, previa presentación de presupuesto.

5. Recepción obra: La obra se entenderá recibida y aprobada cuando no exista protesta por escrito por parte del cliente dentro de los 15 días desde la finalización de los trabajos de cada una de las dos fases de la instalación.

REITER tendrá derecho a cobrar las partes de obra realmente ejecutadas.

Se considerará recibida y aprobada la parte de obra pagada.

6. Reserva de dominio: REITER será el propietario de los materiales instalados hasta su completo pago por parte del cliente.

7. Protección de Datos: De acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal, el cliente queda informado y acepta la incorporación de sus datos, a los únicos fines de realizar la gestión encomendada, informar, mantener la relación comercial, en el fichero automatizado responsabilidad de REITER SYSTEMS, S.A. (C/Sabaters, nº12 - 43800 Valls, Tarragona) a quien podrá dirigirse para ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición contenidos en la Ley. Asimismo, el Cliente autoriza de forma expresa a REITER para ceder sus datos personales a entidades bancarias para el cumplimiento de este contrato para finalidades de facturación y cobro.

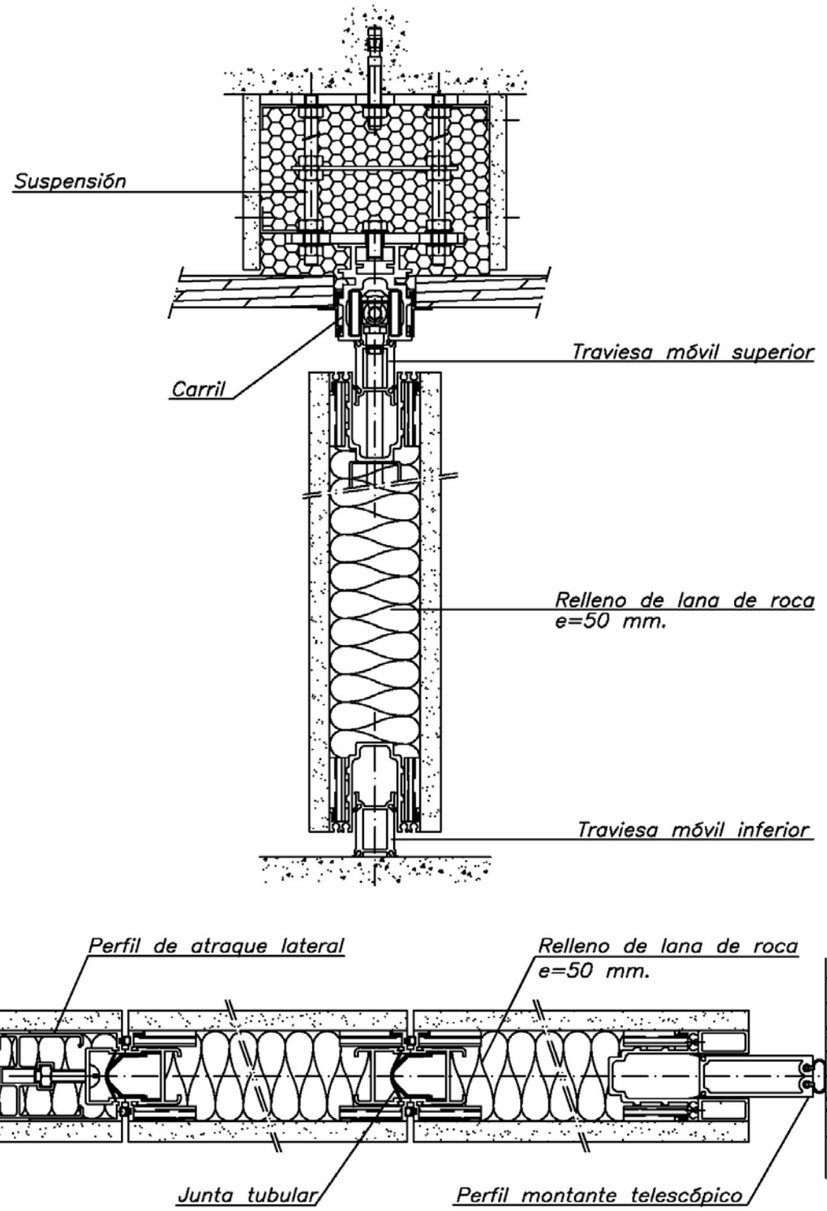
8. Sumisión expresa: Para resolver cualquier discrepancia ó litigio que surgiere entre ambas partes, en relación a la interpretación o ejecución del presente contrato, los contratantes, con renuncia a su fuero propio, se someten expresamente a la competencia y jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Barcelona.

Barcelona, a 12 de marzo de 2025

CONFORME CLIENTE

REITER SYSTEMS, S.A.

p.p



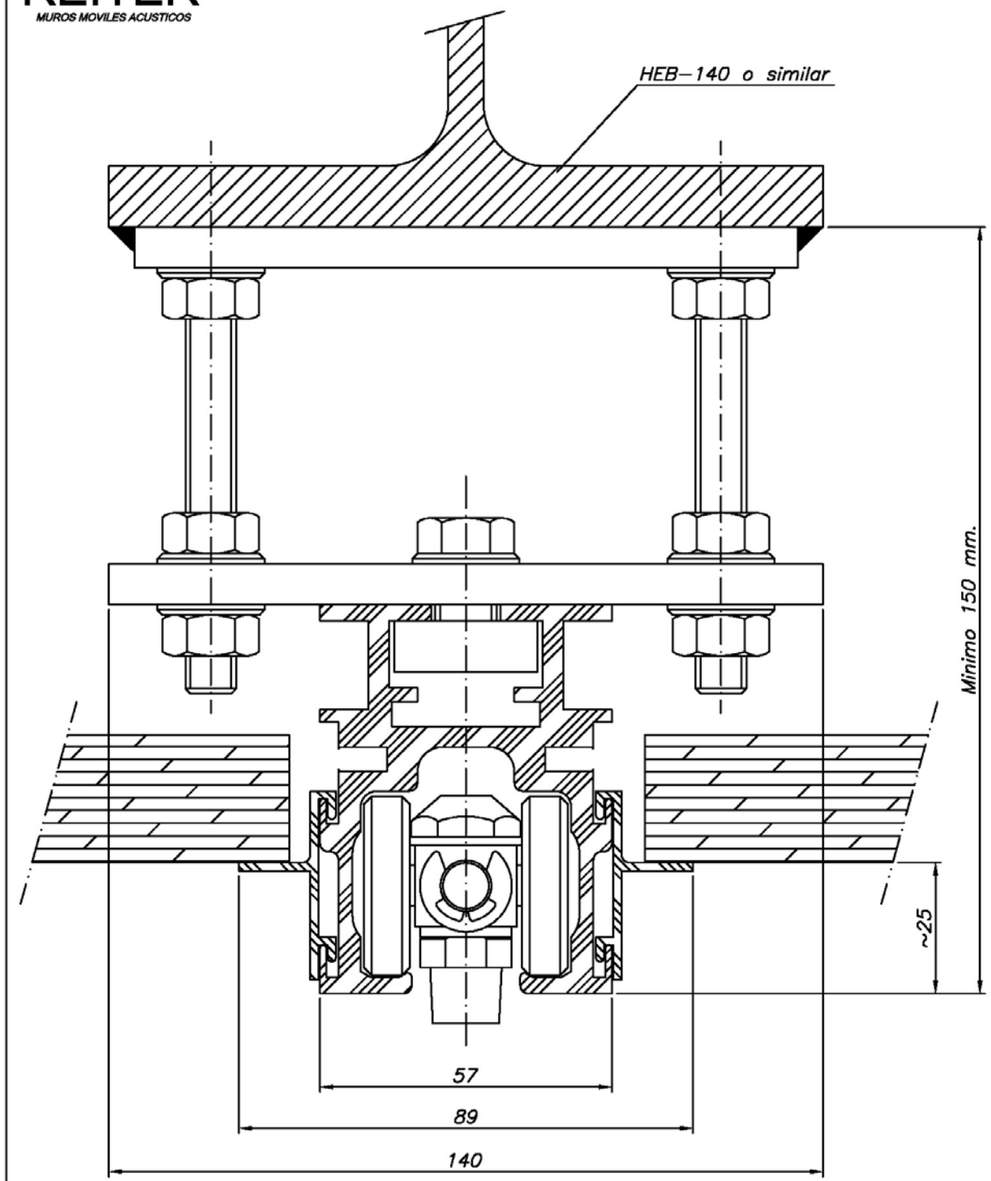
Dibujado: Of. Técnica	MODELO "R-1900"	REITER MUROS MOVILES ACUSTICOS	REITER
Escala: 1/4	SECCIÓN	Reiter Systems, S.A.	R-1900
Fecha: Octubre 2006	VERTICAL/	Plaza Bonanova, 4. 1º,1ª. - 08022 (Barcelona) Tel. + 34 902 013 474 Fax + 34 933 995 559 E-mail: reiter@reiter.es - Website: www.reiter.es	Plano nº: RT-1094/2
	HORIZONTAL		

Este documento es propiedad de REITER Systems, S.A. Está prohibido la cesión y/o reproducción total o parcial del mismo sin consentimiento expreso y por escrito de REITER Systems, S.A.

REITER
MUROS MOVILES ACUSTICOS

CARRIL MONODIRECCIONAL 8500-8700

Montaje: Falso techo



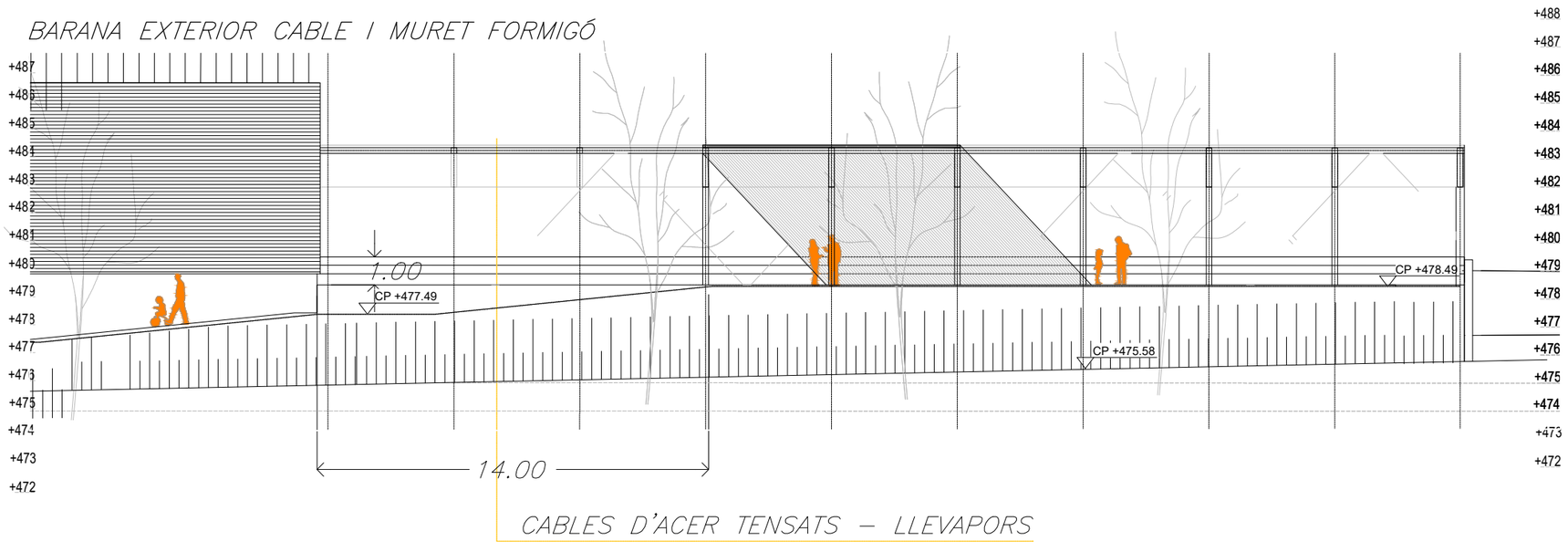
Escala: 1/1

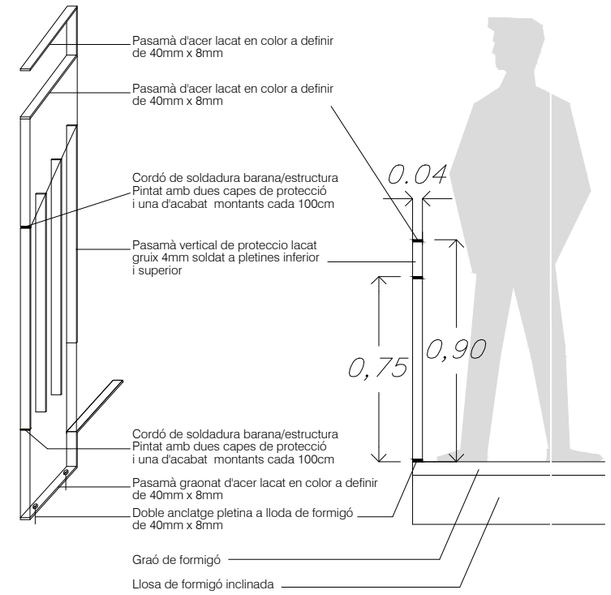
RT-5

Este documento es propiedad de REITER Systems, S.A. Está prohibido la cesión y/o reproducción total o parcial del mismo sin consentimiento expreso y por escrito de REITER Systems, S.A.

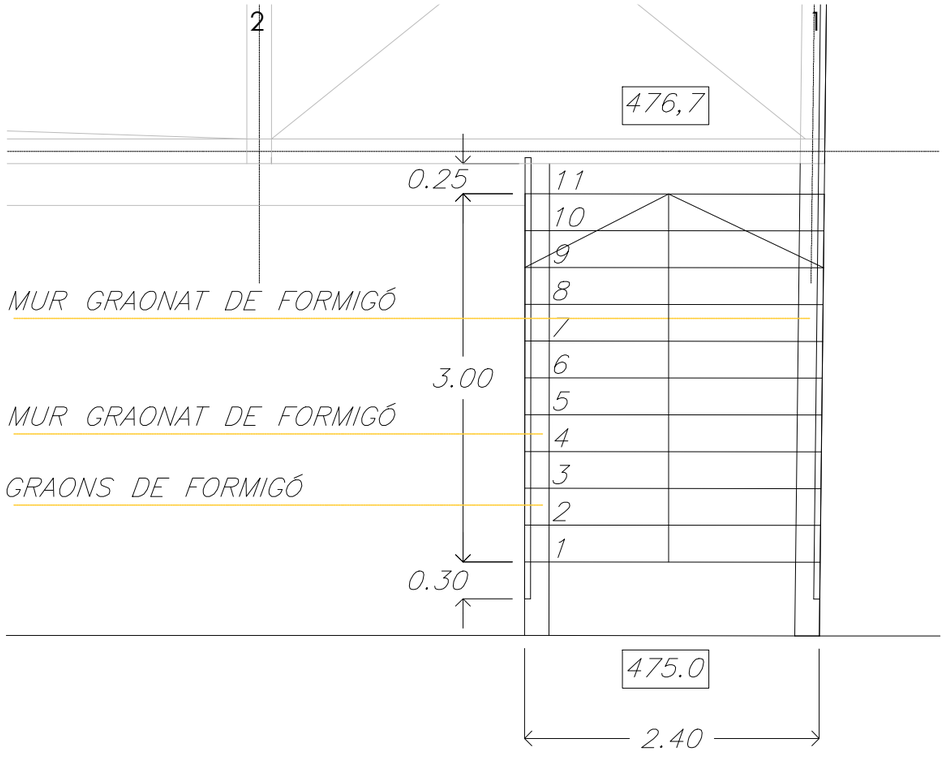
6.5.3 ESCALA EXTERIOR

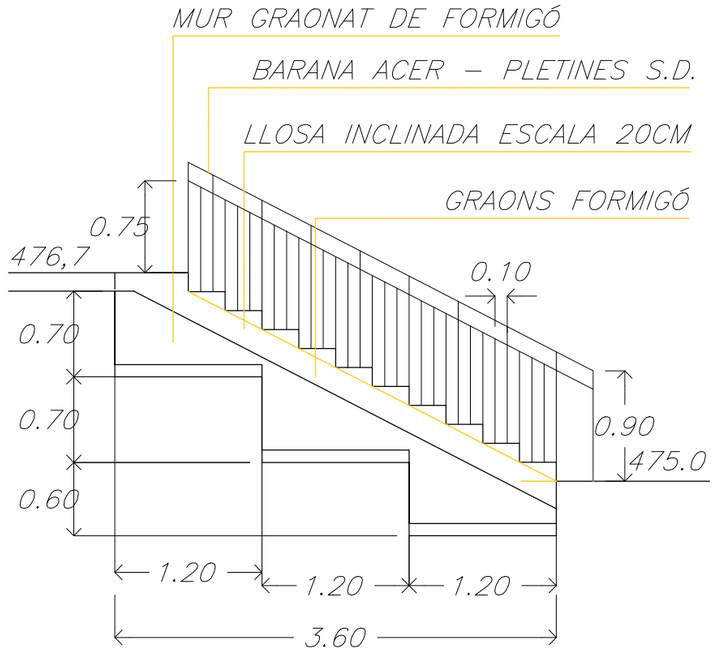
BARANA EXTERIOR CABLE I MURET FORMIGÓ

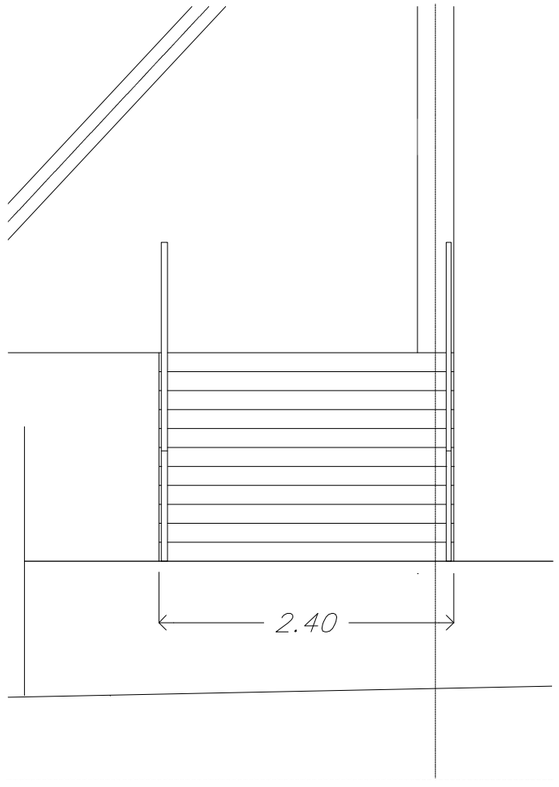




DETALL ESCALA EXTERIOR + BARTANES ESCALA







AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE
Alex Gallego Arquitecte
C/ Girona 5/5, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE
PROJECTE EXECUTIU DE L'AMPLIACIÓ DEL PAVELLÓ EN UNA SALA ESPORTIVA A SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ CONSTRUCTIVA
DETALL-ESCALA EXTERIOR

ESCALES
A1:
A3:

DATA
06-2026

CAPÍTOL
4

PLÀNOL
4-DETALLS-CONS.dwg

PLÀNOL
12

6.6- PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. NOTA PREVIA
2. OBJECTE
3. NORMATIVA D'APLICACIÓ
4. DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT

1. NOTA PRÈVIA

El projecte contempla el control de qualitat està repercutit a cadascuna de les partides unitaries del pressupost. Per tant no hi ha una partida auxiliar, ni annexe.
Tal i com s'especifica al Plec de Condicions, el Control de Qualitat serà abonat pel Contractista als laboratoris respectius, fins arribar al valor de l' u i mig per cent (1,5%) del Pressupost per Contracte (sense IVA) o el percentatge que estipuli el Plec de Condicions Tècniques Particulars que regula el concurs. Les proves d'estanqueïtat de les noves canonades així com la inspecció de les mateixes amb circuit tancat de TV (d'obligat compliment), es consideren incloses dins la partida corresponent a les canonades i per tant no computen dins el percentatge del 1,5% esmentat anteriorment.

2. OBJECTE

Per a la realització del present pla de control de qualitat del projecte executiu, s'ha emprat com a Banc de Criteris, el Banc de Criteris de control de qualitat Infraestructures de l'any 2024 i per la realització del pressupost, el Banc de Preus de referència de Control de Qualitat de Infraestructures de l'any 2025, a excepció dels punts que s'indiquen en la memòria com a partides no controlades en el Banc o partides amb diferències amb aquest.

Es demanarà els certificats de control de qualitat amb albarans d'origen i fitxes dels diferents materials que es contemplen en els processos constructius i segons el CTE.

3. NORMATIVA APLICABLE

El present escrit té com a finalitat inicial determinar els criteris per desenvolupar el pla de Control dels materials, equips i productes que estableix el CTE. El CTE determina quins marcatges, segells i certificacions són admissibles pels productes, equips i sistemes constructius de l'edificació en general.

En determinats casos els DB estableixen les característiques tècniques de productes, equips i sistemes que s'incorporin en els edificis, sense perjudici del Marcat CE que els hi sigui aplicable d'acord amb les corresponents Directives Europees. Les marques, segells, certificacions de conformitat o d'altres distintius de qualitat voluntaris que facilitin el compliment de les exigències bàsiques del CTE, podran ser reconegudes per l'Administració. També es podran reconèixer les certificacions de conformitat de les prestacions finals dels edificis, les certificacions de conformitat que tinguin els agents que intervenen en la execució de les obres, les certificacions mediambientals que considerin l'anàlisi del cicle de vida dels productes, altres avaluacions mediambientals d'edificis i altres certificacions que facilitin el compliment del CTE.

També es consideraran conformes amb el CTE els productes, equips i sistemes innovadors que demostrin el compliment de les exigències bàsiques del CTE.

Els articles que marquen les directrius són els següents:

Article 6è: "Pla de Control". Condicions de Projecte" Article 7è: "Condicions en la Execució de les Obres". Part I del CTE, Annex II: "Documentació del Seguiment de l'Obra"

segons el Reial Decret 317/2006, de 17 de març, pel que s'aprova el "Código Técnico de la Edificación" (CTE).

La verificació del sistema del marcat CE en un producte de construcció es pot resumir en els següents passos:

· Comprovar si el producte ha de tenir el “marcat CE” en funció que s’hagi publicat en el BOE la norma transposició de la norma harmonitzada (UNE-EN) o Guia DITE per ell, que la data d’aplicabilitat hagi entrat en vigor i que el termini de coexistència amb la corresponent norma nacional hagi expirat.

· La existència del marcat CE pròpiament dit.
· La existència de la documentació addicional que procedeixi.

1. **Comprovació de la obligatorietat del marcat CE**

Aquesta comprovació es pot realitzar en la pàgina web del “Ministerio de Industria, Turismo i Comercio”, entrant en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuació en “Directivas ” i, per últim, en “Productes de construcció”

2. **El marcat CE**

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol “CE” acompanyat d’una informació complementària.

El fabricant ha de tenir cura que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

1. En el producte pròpiament dit.
2. En una etiqueta adherida al mateix.
3. En el seu envàs o embalatge.
4. En la documentació comercial que s’adjunta.

Les lletres del símbol CE se realitzaran d’acord amb les especificacions del dibuix adjunt (ha de tenir una dimensió vertical apreciablement igual que no serà inferior a 5 mil·límetres). El citat article estableix que, a més a més del símbol “CE”, deuen estar situades, en una de les quatre possibles localitzacions, una sèrie d’inscripcions complementàries (el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per a cada família de productes) entre les que s’inclouen:

· El número d’identificació de l’organisme notificat (quan procedeixi).
· El nom comercial o la marca distintiva del fabricant.
· L’adreça del fabricant.
· El nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica.
· Les dues darreres xifres de l’any en el que s’ha estampat el marcat en el producte.
· El número del certificat CE de conformitat (quan procedeix)
· El número de la norma harmonitzada (i en cas de veure’s afectada per vàries els números de totes elles).
· La designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada.
· Informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent a les especificacions tècniques (que en el cas de productes no tradicionals haurà de buscar-se en el DITE corresponent, per la qual cosa s’ha d’incloure el número de DITE del producte en las inscripcions complementàries) Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen per que tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial havent d’incloure, únicament, les característiques ressenyades anteriorment pel símbol.

La referència i títol de les normes UNE-EN i Guies DITE.
· La data d’aplicació voluntària del marcat CE i inici del termini de coexistència amb la norma nacional corresponent (FAV).
· La data de la fi del termini de coexistència a partir del qual s’ha de retirar la norma nacional corresponent i exigir el marcat CE al producte (FEM). Durant el termini de coexistència els fabricants poden aplicar segons ells creguin convenient la reglamentació nacional existent o la de la nova redacció sorgida.
· El sistema d’avaluació de la conformitat establert, podent aparèixer varis sistemes per un mateix producte en funció de l’ús a que es destini, havent-se de consultar en aquest cas la norma EN o Guia DITE corresponent (SEC).
· La data de publicació en el “Boletín Oficial del Estado” (BOE).

3. DOCUMENTACIÓ DE CONTROL DE QUALITAT DE L’OBRA

A continuació es farà una relació documental pel que fa al control de recepció, control d’execució i control d’obra acabada per cadascun dels diferents processos constructius de cada unitat d’obra.

El programa de control de qualitat del procés constructiu marcarà les característiques i requisits dels elements que intervenen a l’obra, marcant per cada producte o metrial la obligatorietat dels diferents documents a lliurar abans de la recepció del material estudiat.

També descriu i avalua els criteris de lotificació dels diferents paràmetres d’execució i dels control d’execució a realitzar per a cada unitat d’obra.

El control d’obra acabada avalua la verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de les unitats d¡’obra i/o una part de la unitat d’obra terminada.

Tot seguit es mostra el recull de les fitxes per al projecte de ADDICIÓ DE MÒDULS ANNEXES DE SERVEIS HIGIÈNICS AL CASTELL DE MONTSEQUIU

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Albarà subministrament, etiquetat	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	0125	Identificació del sòl																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: obligatoris; voluntaris; *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
-.
Activitats de l'empresa Constructora:
-.
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
	0121	CONCORDANCIA AMB L'ESTUDI GEOTÈCNIC	Estabilitat de talussos, control de moviments, geometria, mesures de seguretat	- Cada 500 m²
☐	0121	TALUSSOS RESULTATS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	0121	GEOMETRIA DE LES ZONES EXCAVADES		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0121	EXCAVACIONS	Inspecció final	- Cada 500 m²

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI NO
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

01 - **ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES**

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives			Conformitat amb requisits tècnics											
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
-
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Excavació de rases i pous:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-	FONDARIA DE L'EXCAVACIÓ	Ajust dels estrats amb la informació de l'estudi geotècnic, Replanteig, Estrat, compactació, cota, neteja i nivell del fons, Observació i actuació sobre el nivell freàtic, Verificació constant de les estrebades, Excavació dels últims 30cm en el moment de formigonar	- Cada 500 m^2
☐	PE-	TALUSSOS RESULTANTS DE L'EXCAVACIÓ		
☐	PE-	GEOMETRIA DE ZONES EXCAVADES		
☐				

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves *	Control	Criteris per a formació de lots
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
-
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

02 - FONAMENTACIO

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
	022A	FORMIGÓ																			
☐		Documentació prèvia al subministrament		■							(*)										
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Documentació després del subministr.		■																	
☐		Control previ al subministrament														■					
☐		Control durant el subministrament														■					
	043	CIMENTS																			
☐		Ciments subjectes al Marcatge CE	■		■						▒										
☐		Ciments subjectes al Reial Decret 1313/1988	■		■						▒	▒		■							
☐	022C	AIGUA														■					
☐	022D	ARIDS																			
☐		Documentació prèvia al subministrament: Àrids d'autoconsum														■					
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons. filleres per ciments.	■		■		■				▒										
☐		Àrids i filleres, de matèries naturals, artificials o reciclades, per a formigons, morters en injeccions.	■		■		■				▒										
☐	022E	ADDITIUS																			
☐		Additius per formigons en massa, armats i prefabricats	■		■						▒										
☐		Additius per modificació del temps d'enduriment	■		■						▒										
☐		Additius per pastes dels cables de pretesatge	■		■		■				▒										
	022F	ADDICIONS																			
☐		Cendres volants	■									■									
☐		Fum de sílice	■		■	■					▒					■					
☐		Cendres volants silícies per formigons, morters i beurades	■		■	■					▒										
☐		Escòries granulades mòltes de forn alt per ús en formigons, morters i pastes	■		■	■					▒										

(*) Distintiu de qualitat obligatori per formigons amb cendres volants

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministrament, etiquetat	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
	022G	FIBRES																			
☐		Fibres d'acer per a formigó per elements amb funció estructural	■		■						▒										
☐		Fibres polimèriques per formigó per a elements amb funció estructural	■		■							▒				▒					
☐	022H	ACERS PER ARMADURES PASSIVES																			
☐		Documentació prèvia al subministrament																			
☐		Documentació durant el subministrament	■																		
☐		Per subministraments de menys de 300T, sense distintiu de qualitat reconegut														■					
☐		Per subministraments sense distintiu de qualitat reconegut, iguals o superiors a 300 T,		■												■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)														■					
		Filferros trefilats llisos i corrugats per fabricació de malles electrosoldades i biguetes semi-resistents de formigó armat											■	■	■						
☐	022J	ARMADURES PASSIVES										▒									
☐		Control previ al subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada	■									■		■		■					
☐		Comportament davant l'adherència (per armadures sense distintiu de qualitat reconegut)										▒				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures normalitzades: Malles electrosoldades i armadures bàsiques soldades en gelosia	▒									■				■					
☐		Control previ al subministrament d'armadures: Control de les instal·lacions de ferralla	■																		
☐		Control durant el subministrament	■									■					■				
☐		Control durant el subministrament: Armadura amb soldadura resistent										■									
		Control després del subministrament o mes vençut		■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	02L1	COMPROVACIONS PREVIES AL COMENÇAMENT DE L'EXECUCIÓ	Organolèptic: Establert a EHE-08	Cada 250 m²
☐	02L2	COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES		
☐	02L4	MUNTATGE DE L'ARMAT		
☐	02L5	MUNTATGE DELS ENCOFRATS		
☐	02L6	PASTADA I TRANSPORT DEL FORMIGÓ		
☐	02	ABOCAMENT I COMPACTACIÓ DEL FORMIGÓ		
☐	02L8	JUNTES DE FORMIGONAT, ESTRUCTURALS, CONTRACCIÓ I DILATACIÓ		
☐	02L9	CURAT DEL FORMIGÓ		
☐	02LA	DESEMMOTLLAR		

** Unitats d'inspecció per cada lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	0211	SABATES	Comprovació del comportament de la fonamentació Comprovació dels assentaments(**)	- Cada 250 m².
☐				

** Verificació i proves per lot.*
(**) Per edificis de més de 10 plantes, monumentals o singulars.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

03 - ESTRUCTURES METÀLIQUES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministrament, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció a fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: DITE	DPC: Altres	Garantia conformitat a Norma producte: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0511	ESTRUCTURA D'ACER																	
☐	0511	Components estructurals d'acer	■		▒	▒	▒			▒									
☐	0511	Kits de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica	■		▒	▒		▒											
☐	0531	ACER ESTRUCTURAL		■															
	0531	Acers modelats per a usos estructurals	■		■		■			▒									
☐	0531	Productes llargs i plans, conformats en calent	■		■		■			▒	▒				▒				
☐	0531	Perfils buits per a construcció, conformats en fred, d'acer no aliat i de gra fi	■		■		■			▒	▒				▒				
☐	05K5	Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi	■		■		■			▒									
☐	05K6	Perfils i xapes no normalitzades dt	■	■															
☐	0533	CARGOLS, FEMELLES I ARANDELLES	■	■											▒				
☐	0533	Unions cargolades per a estructures sense precàrrega	■		■		■			▒					▒				
☐	0535	CONECTORS	■	■						▒					▒				
☐	0537 05K8	MATERIAL D'APORTACIÓ PER UNIONS SOLDADES		■											▒				
☐	0537	Metalls d'aportació i fonent per soldatge per fusió de materials metàl·lics	■		■					▒					▒				
☐									▒										

dt: Documentació tècnica

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministrament, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció a fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: DITE	DPC: Altres	Garantia conformitat a Norma producte: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	05A3	Procediment de soldadura																	
☐	05A3	Soldador																	
	05Y1	ESTRUCTURES LLEUGERES DE PERFILS D'ACER CONFORMATS EN CALENT																	
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

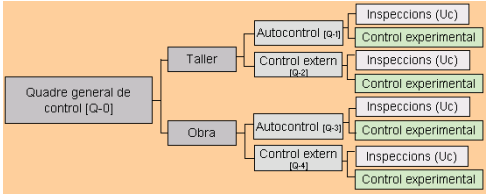
Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- Abans del subministrament del PEiS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministres dels PEiS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEiS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministres. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents:
Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius



1.- QUADRE GENERAL DE CONTROL

[Q-0] QUADRE GENERAL DE CONTROL					
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:		Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M2 05M9	LABORATORIS I ENTITATS DE CONTROL	Declaració d'independència signada per persona física	Control documental	Per a cada entitat
			Competència de l'inspector		
☐	05M2	COMPROVACIONS PREVIES DE LES INSTAL·LACIONS DEL TALLER	Idoneïtat per elaborar elements	Inspecció	Per taller
			Verificació control de producció		
☐	05G1 05M1 05M2 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE TALLER	Memòria de fabricació	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura i taller
			Plànols de taller per a cada element de l'estructura		
			Control intern de producció (Autocontrol del constructor)		
			Comprovació del sistema de traçabilitat del control intern		
			Programa d'obra		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Verificació de registre de fabricació (per taller propi de l'obra)		
☐	05Y1 05M2	CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER	[Q-1] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL TALLER (CONSTRUCTOR)	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre
			[Q-2] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN		
☐	05Y1 05M3 05M9	REVISIÓ I APROVACIÓ DE LA DOCUMENTACIÓ DE MUNTATGE EN OBRA	Memòria de muntatge	Verificació del contingut dels documents	Un lot per la totalitat de l'estructura
			Plànols de muntatge		
			Procediments escrits de soldadura		
			Qualificació dels soldadors		
			Qualificació del procés de soldadura(EXP)		
			Control intern del muntador (autocontrol del constructor)		
			Documentació del subministrament		
☐	05Y4	CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA	[Q-3] INSPECCIONS D'AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)	Inspecció Control documental	Criteris segons paràmetre
			[Q-4] INSPECCIONS DEL CONTROL EXTERN		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

(EXP) Qualificació del procediment de soldadura: Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Si el plec de condicions tècniques així ho indica, es procedirà a la qualificació del procediment de soldadura per mitjà d'assaigs d'acord amb UNE EN ISO 15614-1

Per a processos automàtics amb xapes que porten incorporada la imprimació de taller i per a soldadura amb penetració profunda realitzada en una sola passada és obligatòria la citada qualificació mitjançant assaig previ a la producció.

En el cas de xapes amb imprimació deuen realitzar-se amb el major espessor de capa acceptat.
Si un procediment qualificat mitjançant assaig no ha estat utilitzat durant un període superior a tres anys haurà de procedir-se a inspeccionar una mostra a escala real d'una prova de producció per acceptar aquest procediment.

Quan s'utilitzin elèctrodes de gran penetració o quan es facin soldadures per ambdues cares sense presa d'arrel s'haurà d'assajar una proveta mitjançant assaig destructiu cada sis mesos a més del preceptiu assaig de qualificació del procediment.

Les qualificacions que s'hagin de realitzar seran efectuades per l'entitat de control de qualitat que dugui a terme el control extern. Aquesta entitat certificarà per escrit que amb les qualificacions queden coberts tots els processos de soldadura a efectuar en l'obra en concret.

En cas d'espessors d'ala superiors a 30mm, es qualificarà també el procediment de soldadura en angle ales-àmina i d'unió de platabandes de manera que s'asseguri que no existeix excessiva aportació de calor que baixi les característiques de resiliència de la zona soldada, material base i zona de transició, pre-escalfant si és necessari.

2.- ESQUEMES DE CONTROL (lots i inspeccions)

2.1.- TALLER

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER [Q-1] AUTOCONTROL DEL CONSTRUCTOR				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M4	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M4	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DE LA FABRICACIÓ DE TALLER [Q-2] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Control de la fabricació de taller	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05M5	Uc3 - MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER EN TALLER		
☐	05M5	Uc4 - ASSEMBLATGE D'ELEMENTS EN TALLER, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

2.2.- OBRA

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA [Q-3] AUTOCONTROL DEL MUNTADOR (CONSTRUCTOR)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M4	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M4	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P4	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P4	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P4	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

CONTROL DEL MUNTATGE EN OBRA [Q-4] CONTROL EXTERN (Direcció Facultativa que pot comptar amb l'assistència tècnica d'una entitat de control de qualitat)				
Pla:	Cod.	Inspeccions per lot:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	05M5	Uc1 - CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS	Muntatge de l'estructura a l'obra	*Per elements verticals:* - Bigues i pilars corresponents a 500 m^2 de superfície (màxim dos plantes) *Per elements horitzontals:* - Bigues, elements superficials i forjats corresponents a 250 m^2 de planta
☐	05M5	Uc2 - REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER		
☐	05P5	Uc5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA		
☐	05P5	Uc6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS		
☐	05P5	Uc7 – MUNTATGE D'ELEMENTS EN OBRA, INCLOSA LA COMPROVACIÓ DE FIXACIONS MECÀNIQUES I SOLDADURES		

3.- FREQÜENCIES DE LES INSPECCIONS I COMPROVACIONS EXPERIMENTALS

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC1 – CONTROL DE LA GESTIÓ D'APLECS			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05M2	SISTEMA DE GESTIÓ D'APLECS	Totalitat	1	Totalitat	3
	05M2 05PC	MARCAT, MANIPULACIÓ I EMMAGATZEMATGE				
	05MB	TRAÇABILITAT				

Grandària de les unitats d'inspecció** :
Aplec ordenat per material, forma de subministrament, fabricador i partida subministrada, si escau

CONTROL DE TALLER I MUNTATGE EN OBRA						
UC2 – REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G1 05M1	REVISIÓ DE PLÀNOLS DE TALLER	1	1	1	1
	05P1	MÈTODE DE MUNTATGE PRELIMINAR				

Grandària de les unitats d'inspecció** :
Plànols corresponents a una remesa d'elements

Projecte:		Ref.:		Autor:	

CONTROL EN TALLER						
UC3 – MANIPULACIÓ DELS PRODUCTES D'ACER			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05G2 – 05M2	***Preparació del material:*** - Redreçat - Tall(EXP) - Conformació - Perforació(EXP)	1	1	3	1

Grandària de les unitats d'inspecció** :
Conjunt de productes manipulats en una jornada

(EXP) Comprovacions experimentals a realitzar per la entitat de control:

Control de les operacions de tall			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Dimensions***
Un lot per a cada tipus d'element a tallar i per a cada material	*1 Ut.*	*Tall recte de l'element de major gruix*	*Dimensions de les provetes que permetin talls de com a mínim 200mm de longitud*
	1 Ut.	*Tall recte de l'element de menor gruix*	
	1 Ut.	*Tall en angle entrant amb radi mínim d'acord i sobre un element de gruix representatiu*	
	1 Ut.	*Tall corb sobre un element de gruix representatiu*	

Control de les operacions de perforació			
lots	***Núm. Provetes per lot***	***Especificacions sobre la provetes***	***Criteris acceptació***
Un lot per a cada procediment de perforació	*8 Uts.*	*Les provetes hauran de cobrir els rangs de qualitat dels materials, diàmetres dels forats i gruixos del material*	*Es mesurarà el diàmetre dels forats en cada extrem del gruix del forat fent servir patrons (passa no passa):* *El valor mitjà complirà les toleràncies corresponents a la classe*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

CONTROL EN TALLER					
UC4 – ASSEMBLATGE, FIXACIONS I SOLADURES		☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod. Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05MB ***Armat en taller:*** - Aprovació de la seqüència d'armat i soldeig presentat pel constructor a la Direcció Facultativa - Disposició i dimensions de cada element segons plànols de taller - Rectificació o rebuig de les peces que no permetin l'acoblament (sense forçar-les). - Marques d'identificació i traçabilitat de les peces preparades *L'autocontrol contindrà:* • Identificació dels elements • Situació dels eixos de simetria • Situació de les zones de subjecció als elements contigus. • Paral·lelisme de les ales i platabandes • Perpendicularitat de ales i ànimes • Esbombament, rectitud i planor d'ales i ànimes • Contrafletxes El control del armat es realitzarà amb un mostreig cobrint els següents percentatges: 100% i 25%, segons es tracti d'elements principals o secundaris respectivament.				
	SOLDADURES				
☐	05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:*** *(EXP)* - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.	10	2	20	4
☐	UNIONS CARGOLADES 05MA ***Control d'unions cargolades*** *(EXP)* - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bulons * Cargols d'injecció				

*Grandària de les unitats d'inspecció****:*
Conjunt d'elements acoblats en una jornada

Les inspeccions de les soldadures s'especifiquen en l'apartat de comprovacions experimentals.

Projecte:		Ref.:		Autor:	

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Les Inspeccions d'autocontrol com del control extern hauran de ser realitzades per un inspector de soldadura de nivell 2, conforme a la norma UNE 14618 o per qualsevol altra persona amb les suficient qualificació tècnica que sigui autoritzada per la direcció facultativa. La Direcció Facultativa podrà exigir la certificació de l'inspector de soldadura

Qualsevol assaig es realitzarà una vegada transcorregudes 16 hores des de la deposició del cordó, (40 hores si hi ha risc de fissures en fred, en particular: Materials d'espessor superior a 40mm; acers de qualitat superior a S355; cordons molt embridats; acers de resistència a la corrosió millorada.

Autocontrol de les soldadures (taller)			
Inspecció visual			
Detall d'inspecció	*Freqüència*	Criteris d'acceptació	
		classe	*Nivell de qualitat*
Existència i situació de tots els cordons	*100% dels cordons*	*1*	*Nivell D*
Inspecció conforme a UNE EN 970		*2*	*Nivell C, en general, i nivell D per defectes de mossegada (5011,5012), solapament (506), encebament de l'arc (601) i xuclet de cràter obert (2025)*
Zones d'encebament i tancament		*3*	*Nivell B*
Inspecció de forma i superfície dels cordons: - En el cas de seccions circulars, a les parts centrals del taló i dels flancs. - En el cas de seccions quadrades o rectangulars: a les quatre cantonades.		*4*	*Nivell B*
		defecte	*Límit del defecte*
		Mossegada (5011 i 5012)	*No permesa*
		Excés de gruix (502)	*<2mm*
		Angle de sobregruix (505)	*<165º*
		Porus intern o bufament (2011 a 2014)	*<0,1 del gruix de gola; màx.2mm*
		Inclusió sòlida (300)	*Ample inferior a 0,1 del gruix de gola; màx.1mm* *Llargada inferior al gruix de gola; màx.10mm.*
		Manca d'alineació (507)	*<0,05t; màx.2mm*
		Xuclet d'arrel (515)	*No permès*

Si en el transcurs de la inspecció visual es detectés algun defecte, aquest serà corregit conforme als següents criteris:

Descripció del defecte	***Correcció***
Fissures	*Sanejat de les fissures i nou cordó*
Porus i desbordaments	*Soldar de nou després de sanejar amb arc-aire. Longitud mínima de sanejat 40mm*
mossegades	*Sanejat i posterior dipòsit de material d'aportació, longitud mínima de sanejat 40mm*
Concavitats i convexitats no previstes	*Esmolada*
Altres defectes: Entalles i estries superficials amb posterior dipòsit de material: esquerdes de límit d'aportació, etc.	*Esmolada o sanejament per arc-aire.*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Autocontrol de les soldadures (taller)					
Freqüència d'assaigs no destructius[1]					
Assaigs no destructius[2]	Tipus de soldadura			Classe d'execució	
				☐ 4 i 3	☐ 2
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	Cordons de força	a topall sotmesos a tensions de tracció	K ⁻ 0,8	100%	50%
			0,3<k<0,8	50%	20%
			K :: 0,3	10%	5%
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290		a topall sotmesos a tensions de compressió		10%	5%
Ultrasons (US) UNE EN 1714		en angle		20%	10%
		longitudinals		10%	5%
Radiografies (RX) UNE EN 12517	Unions de lligat	Rigiditzadors, corretges, etc.		5%	

K: Coeficient d'utilització

(1) En el cas de detectar-se soldadures no acceptables, s'incrementarà la freqüència de control sobre les soldadures d'aquest soldador.
En el cas que un terç dels soldadors tinguin un increment en el seu nivell de control s'haurà de comunicar a la direcció facultativa perquè augmenti el nivell de control extern dut a terme per l'entitat de control i prengui les mesures oportunes.
Les soldadures no admissibles detectades hauran de reparar-se, i no solament aquestes, sinó les que anteriorment s'haguessin considerat defectes admissibles.

(2)Les radiografies podran substituir-se per ultrasons en soldadures de difícil accés i si ho indica la Direcció facultativa.
Els procediments LP i PM són intercanviables, sent preferible la realització d'aquest últim
En tots els punts on existeixin creus de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional.
En general, PM o LP d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle, que comprendrà els extrems (inicis i finals) de cordons.
En general, RX i US de les soldadures a topall, tant en xapes en continuació com d'unions en T, quan aquestes siguin a topall.

Resultat del control			Criteri acceptació o rebuig
Assaig no destructiu: Radiografies (RX)	Classificació segons UNE EN 12517	1 ó 2	Seran admissibles
		3, 4 ó 5	S'aixecaran per procedir a la seva nova execució Excepcionalment, les qualificades amb 3 es podran admetre en funció de l'amplitud del defecte, posició i característiques de la unió, sol·licitacions, etc
Deformacions			Les deformacions provocades per les soldadures seran corregides per calor, no adoptant en cap cas temperatures d'escalfament superiors a 900ºC

(EXP) Unions cargolades: Comprovacions experimentals a realitzar

Autocontrol del constructor				
Verificació	Freqüència		Criteris acceptació / rebuig	
	Elements principals (Bigues, pilars, xapes, etc.)	100%	Cargols sense pretesar	S'estrenyeran fins a la condició de contacte ajustat dels components al voltant de la zona de cada cargol. És admissible folgances locals de 2mm separades de la zona on es disposen els cargols. Quan se superin el límit de folgança de 2mm o menys, si així ho indica el plec de prescripcions tècniques particulars poden interposar-se tascons o folres, o bé galgues en forma de pinta abastant als cargols

Projecte:		Ref.:		Autor:	

	etc.)			

CONTROL EN OBRA						
UC5 – REPLANTEIG I GEOMETRIA			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐		Replanteig i geometria	1	1	4	1
		05P1 ***Condicions de l'emplaçament:*** - Compliment dels requisits de seguretat				
		05PB ***Suports:*** - Posició, i alineacions				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Nivell o planta a executar

CONTROL EN OBRA						
UC6 – FORMIGONAT DELS FONAMENTS*			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PB	Condicions prèvies	2	1	3	2
	05PB	Condicions del material de reblert				
	05PB	Condicions del formigonat				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Formigó abocat en una jornada

(*) Aquestes inspeccions son les indicades pel control dels paràmetres indicats a l'EAE, Art.78.3.2. A més d'aquestes inspeccions, s'hauran de realitzar les indicades a la instrucció EHE.

CONTROL EN OBRA						
UC7 – MUNTATGE, FIXACIONS I SOLADURES			☐ Control Normal		☐ Control Intens	
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres:	Autocontrol	Extern	Autocontrol	Extern
☐	05PC	Aprovació seqüència d'armat i soldeig	10	2	20	4
	05PC	Armat previ				
	05P8	Verificació de els toleràncies de muntatge				
☐		SOLDADURES 05M9 ***Comprovacions experimentals del procediment de soldeig:*** - Qualificació del procediment de soldeig - Comprovació de les peces a unir 05M9 ***Control de l'execució de les soldadures:***[EXP] - Inspecció visual - Assaigs no destructius - Control de les soldadures reparades 05M9 ***Preparació i execució de la soldadura:*** - Preparació de vores - Emmagatzematge de consumibles - Protecció contra la intempèrie - Muntatge per la soldadura - Preescalfament - Unions temporals - Soldadures de punteig, angle, topall, ranura, connectadors. - Tractament post-soldadura.				
☐		UNIONS CARGOLADES 05MA ***Control d'unions cargolades***[EXP] - Distàncies entre eixos de cargols i d'aquest a les vores - Mida dels forats - Ús del cargol - Ús de femelles - Ús de volanderes - Estreny de cargols sense pretensar - Estreny de cargols pretesats - Superfícies de contacte en unions resistents al lliscament - Fixacions especials: Unions a formigó - Utilització de cargols especials: * Cargols de cap avellanat * Cargols calibrats i bolons * Cargols d'injecció				

*Grandària de les unitats d'inspecció**:* Conjunt d'elements acoblats en una jornada

Parell d'estrenyi	*Elements secundaris (Rigiditzadors, triangulacions secundaries,*	*25%*	*Cargols pretesats*	*La folgança màxima entre superfícies de contacte esta limitada a 1mm. Si aquest valor es superat fins a 2mm en ambients corrosius i 4mm en ambients interiors, cap la possibilitat d'utilitzar sistemes d'ajustament a base de folres.* *Tret d'indicació en contra del plec de prescripcions particulars, l'esforç de pretesat que s'haurà d'obtenir en l'espiga del cargol es el 70% de la resistència a tracció del cargol multiplicada per l'àrea resistent*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

*** En cas d'obres d'enginyeria de petita importància, així com en obres d'edificació sense especial complexitat estructural (formades per bigues, pilars i forjats convencionals no pretensados, amb llums de fins a 6m i un nombre de nivells de forjat no superior a set), la direcció facultativa podrà optar per augmentar al doble les grandàries màximes de la unitat d'inspecció indicats*

(EXP) Soldadures: Comprovacions experimentals a realitzar

Per les soldadures realitzades a l'obra, s'aplicaran els mateixos criteris que a les soldadures de taller. Es consideraran només diferents les freqüències dels assaigs no destructius, per als quals s'aplicaran els indicats a continuació:

Autocontrol de les soldadures (obra)					
Freqüència d'assaigs no destructius					
Assaigs no				***Classe d'execució***	
				☐	☐
destructius	***Tipus de soldadura***				
				4 i 3	***2***
Líquids penetrants (LP) UNE EN 1289	*Cordons*	*a topall sotmesos a tensions de tracció*	*K ≥ 0,8*	*100%*	*100%*
			0,3<k<0,8	*100%*	*50%*
			K :: 0,3	*20%*	*10%*
Partícules magnètiques (PM) UNE EN 1290					
Ultrasons (US)	*de força*	*a topall sotmesos a tensions de compressió*		*20%*	*10%*
UNE EN 1714	*Unions de lligat*	*en angle*		*20%*	*10%*
Radiografies (RX) UNE EN 12517		*longitudinals*		*20%*	*10%*
		Rigiditzadors, corretges, etc.			*5%*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

ESTRUCTURA METÀLICA ACABADA				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0511	Inspecció final d'obra**	Organolèptic	Cada planta.

****** Unitats de verificacions i/o proves per cada lot.*
*** Obligatòria per a estructures classe 4 o 3. En aquests caso ses redactarà un document "memòria de construcció" o "informe fi d'obra"(EAE,Art.94).*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ☐ *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI NO
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI NO
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

04 - COBERTES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garanti		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
						Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
	08B5	ELEMENT DE CUBRICIÓ																	
	08E2	AÏLLAMENT TÈRMIC																	
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■	■				▨				▥					
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■	■				▨				▥					
☐ ☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.	■		■	■				▨				▥					
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de la superfície	■		■	■				▨				▥					
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes i laminats	■		■	■				▨				▥					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garanti		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament	■		■	■				▨					▨					
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a plafons o planxes	■		■	■				▨				▥	▨					
		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a planxes o aïllament multicapa	■		■	■				▨				▥	▨					
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments	■		■	■				▨				▥	▨					
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ d'afegit lleuger d'argila expandida alleugerida	■		■	■				▨				▥	▨					
☐ ☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per perlita expandida. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació	■		■					▨					▨					
☐		Aïllants tèrmics d'aplicació per a l'edificació. Productes in-situ formats per vermiculita exfoliada. Part 1: Especificació de recepció de productes d'adhesius i segellants, abans a la seva instal·lació	■		■					▨					▨					
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ		■							▥				▨					
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment d'aplicació		■																
		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com a rotllos, mantes, feltres, planxes o	■	▥	■	■		▨												

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▥ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:

- *Abans del subministrament del PEIS:*

Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- *Durant els subministraments dels PEIS.:*

Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- *Acabat el subministrament dels PEIS.:*

Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-08BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic Mínim tres inspeccions durant l'execució dels treballs o les indicades en el Plec de Prescripcions del projecte	- Cada 500 m^2
☐	PE-08BZ	COMPATIBILITAT DE MATERIALS		
☐	PE-08BZ	PENDENTS		
☐	PE-08BZ	BARRERA DE VAPOR		
☐	PE-08BZ	ESTRUCTURA DE SUPORT		
☐	PE-08BZ	SISTEMA DE FIXACIÓ DE COBERTURA		
☐	PE-08BZ	POSADA A TERRA		
☐	PE-08BZ	DISPOSICIÓ D'AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	PE-08BZ	CARENER, AIGUAFONS		
☐	PE-			

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Freqüència
☐	PA-08B1	TEULADA DE ZINC	Inspecció final del 100% de la teulada	100% de la teulada
			Estanquitat de la coberta mitjançant assaig per aspersió (N0 obligatori) Un assaigs mínim, o cada 2000 m^2	- La totalitat de la teulada - Cada 2000 m^2
			Comprovació de la posada a terra Verificació de totes les posades a terra.	- La totalitat de la teulada

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - TANCAMENTS EXTERIORS
TANCAMENTS CERÀMICS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics												
						Documentació del marcatge				DPC	Garantia conformitat a Norma producte											
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0921	TANCAMENT DE MAONS CERÀMICS																			
☐		Per categoria d'execució A:													■						
☐	0922	TANCAMENT DE BLOC CERÀMIC																			
☐		Per categoria d'execució A:													■						
☐	0924	MAÓ CERÀMIC	■		■																
☐		Peces de categoria I													■						
☐		Per categoria d'execució A i B														■					
☐		Per categoria d'execució A													■						
☐	0925	BLOC CERÀMIC	■		■																
☐		Peces de categoria I								▒					■						
☐		Per categoria d'execució A i B														■					
☐		Per categoria d'execució A													■						
☐	099	MATERIAL D'UNIÓ DE PECES																			
☐	0991	MORTER PER RAM DE PALETA																			
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, dissenyats	■		■					▒											
☐		Per morters industrials, per ram de paleta, prescrits	■		■					▒											
☐		Per categoria d'execució A:													■						
☐		Per categoria d'execució B:													■						
☐		Ciment comú per morters	■		■	■															
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▒											
☐		Calç per construcció	■		■		■			▒											

☐

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics												
						Documentació del marcatge				DPC	Garantia conformitat a Norma producte											
			Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció a fàbrica	DITE	*Altres*	Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0992	ADDITIUS PER MORTERS DE RAM DE PALETA																			
☐		Additius per morters de ram de paleta.	■		■		■														
	09A	AÏLLANTS TÈRMICS PER FAÇANES								▒					▒						
☐	09A1	Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■					▒					■						
☐	09A2	Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles preformats.	■		■					▒					■						
☐	09A3	Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■					▒					■						
☐	09A4	Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurato (PIR)	■		■					▒					■						
☐	09A5	POLIURETANS PRODUITS IN SITU													■						
☐		Per quan ni fabricant ni aplicador tenen segell de qualitat (situació A)		■																	
☐		Per quan el fabricant no té segell de qualitat però l'aplicador si (situació C)		■							■										
☐		Per quan el fabricant té segell de qualitat, però l'aplicador no (Situació B)		■																	
☐		Per quan el fabricant i l'aplicador tenen segell de qualitat (Situació D)		■							■										
☐		Per totes les situacions (A, B, C, D)	dt																		
☐		Sistemes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) (poliol + isocianat) per a la seva aplicació in situ, per projecció; procediment de recepció d'escumes de poliuretà produïdes in situ								▒	▒				■						

dt: *Documentació tècnica*

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- *Abans del subministrament del PEiS:*

Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.

- *Durant els subministraments dels PEiS.:*

Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.

- *Acabat el subministrament dels PEiS.:*

Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	092Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic Per fàbrica, segons categoria d'execució: Categories A i B: Visita d'inspecció diària a l'obra i control i supervisió continuada per part del constructor.**	- Per planta - Cada 100 m^2.
☐	092Z	DISPOSICIÓ DELS BLOCS		
☐	092Z	DISPOSICIÓ DEL MORTER		
☐	092Z	ESTABILITAT		
☐	092Z	VENTILACIÓ DE LA CAMBRA DEL TANCAMENT		
☐	092Z	ESTANQUEÏTAT		
☐	092Z	DESOLIDARITZACIÓ		
☐	092Z	AÏLLAMENT TÈRMIC		
☐	092Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	092Z	CONSIDERACONS DAVANT DEL FOC		
☐	092Z	PLOM, PLANOR		

** Unitats d'inspecció per cada lot.*
*** Prescrit a CTE, DB SE-F.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris per a formació de lots
☐	0921	TANCAMENT CERÀMIC	Organolèptic	- Cada planta
☐				

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - TANCAMENTS INTERIORS
ENVANS DE PLAQUES I PANELLS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Bulls de subministrament, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció a fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1031	Kits d'envans interiors (sense capacitat portat)	■					▒											
☐	1032	ESTRUCTURA DE SUPORT																	
☐		Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat.	■		■					▒									
☐	1033	SISTEMA DE FIXACIÓ																	
☐		Adhesius a base de guix per plafons de guix	■		■					▒	■								
		Fixacions mecàniques per a sistemes de placa de guix laminat	■		■					▒	■								
☐	1034	PLAQUES O PANELLS																	
		Plafons compostos lleugers autoportants per a ús com envans i sostres	■		■			▒		▒									
		Plafons compostos lleugers autoportants	■		▒			▒		▒									
☐		Plafons de guix (per envans i revestiments, no inclòs plafons de sostre)	■		■					▒									
☐		Panells compostos de cartró guix aïllants tèrmic/acústics.	■		■					▒									
☐		Plaques de guix laminat (cartró - guix per sostres, envans i revestiments)	■		■					▒									
☐		Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra	■		■					▒									
☐		Plaques de guix reforçades amb fibra	■		■					▒									
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari	■		■					▒									
☐		Productes de plaques de guix laminat de processament secundari. Cartró-guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▒									
☐	1038	ELEMENTS COMPLEMENTARIS																	
		Material de juntes per plaques de guix laminat. Cartró - guix per sostres, envans i revestiments	■		■					▒						▒			

☐

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Bulls de subministrament, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció a fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1035	AÏLLAMENT TÈRMIC																	
☐		Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà, amb o sense cares rígides o flexibles o revestiments i amb o sense reforç integral, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. El poliuretà (PUR) inclou també el poliisocianurat (PIR)	■		■					▒				▒					
☐		Productes manufacturats de llana mineral, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com feltres, mantes, plafons o planxes.	■		■					▒				▒	▒				
☐		Productes manufacturats de poliestirè expandit amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, rotllos o altres articles pre-formats.	■		■					▒				▒	▒				
☐		Productes manufacturats d'escuma de poliestirè extruït, amb o sense revestiment, utilitzats com aïllament tèrmic d'edificis. Fabricats com planxes, disponibles amb cantells especials i tractaments de superfície	■		■					▒				▒	▒				
☐		Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes i laminats	■		■					■					▒				
☐		Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes	■		■					■					▒				
☐		Productes manufacturats de fusta mineral, amb o sense revestiment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com plafons o planxes	■		■					■					▒				
☐		Productes manufacturats de perlita expandida, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com planxes o aïllament multicapa	■		■					■				▒	▒				
☐		Productes manufacturats de suro expandit, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com granulat de suro. Subministrat com a planxes sense recobriments	■		■					▒					▒				
☐		Productes manufacturats de fibra de fusta, amb o sense revestiment o recobriment. Per l'aïllament tèrmic d'edificis. Fabricat com rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons	■		■														
☐	1036	AÏLLAMENT ACUSTIC																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:

- Abans del subministrament del PEiS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEiS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEiS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEiS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	103Z	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic: verificació característiques i/o requisits	- Cada planta - Cada habitatge
☐	103Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE L'ESTRUCTURA DEL SUPORT		
☐	103Z	DISPOSICIÓ DE PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	FIXACIÓ DE ESTRUCTURA I PLAQUES O PANELLS		
☐	103Z	DISPOSICIÓ I FIXACIÓ DE REFORÇOS		
☐	103Z	CONSIDERACIONS ACÚSTIQUES		
☐	103Z	CONSIDERACIONS DAVANT EL FOC		
☐	103Z	BARRERA DE VAPOR		
☐	103Z	PLOM, PLANOR		
☐				

** Unitats d'inspecció per planta*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1031	ENVANS DE PLAQUES I PANELLS	Organolèptic	- Cada planta

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
APLACATS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Bulls de subministrament, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció a fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: DITE	DPC: Altres	Garantia conformitat a Norma producte: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1321	APLACAT														■			
☐	1322	SISTEMA DE FIXACIÓ DE L'APLACAT																	
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó de densitat normal.	■					▣											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en elements de formigó cel·lular curat en autoclau.	■					▣											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria massissa	■					▣											
☐		Ancoratges de plàstic per aplicacions no estructurals, per fixació múltiple en fàbrica de maçoneria foradada o calada	■					▣											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó. Ancoratges químics. Per elements estructurals o càrregues pesades.	■					▣											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.	■					▣											
☐	1323	PLAQUES																	
☐		Plaquetes de fibrociment i peces complementàries.	■		■					▣									
☐		Plaques planes de fibrociment.	■		■					▣									
☐		Pedra natural. Plaques per revestiments murals	■		■					▣					▣				
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.	■		■					▣									
☐		Productes de pissarra i pedra natural per teulades i revestiments	■		■					▣					▣				
☐		Teules i peces de formigó per teulats i revestiments de murs	■		■					▣					▣				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▣ *voluntaris* ▣ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri per a formació de lots
☐	PE-1325	CONDICIONS PREVIES	Replanteig, materials o sistema d'ancoratge. Verificació segons projecte i documentació del fabricant	- cada planta - Cada 100m²
☐	PE-1325	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1325	SISTEMA/MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-1325	DISPOSICIÓ DE LES PLAQUES	Control d'aspecte, dimensional i estabilitat de les peces.	
☐	PE-1325	PLOM, PLANOR		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1321	APLACAT	Planor i desplom	- Cada planta - Cada 100m^2
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

13 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)

131- ENRAJOLATS

1311- ENRAJOLAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministrament, etiquetat	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció a fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: *Altres*	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1312	MATERIALS DE FIXACIÓ DE LES RAJOLES																	
☐		Adhesius per rajoles ceràmiques	■		■					▨					▨				
☐	1313	RAJOLES																	
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat	■		■					▨					▨				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PE-131Z	CONDICIONS PREVIES	Organolèptic: Consolidació, neteja i humitat del suport, aplicació del morter o adhesiu, aspecte de rajoles, juntes, planor i ressalts entre peces.	Cada 30 m^2, però no menys d'un per local
☐	PE-131Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-131Z	APLICACIÓ DEL SISTEMA D'UNIÓ		
☐	PE-131Z	DISPOSICIÓ DE LES RAJOLES		
☐	PE-131Z	PLOM, PLANOR		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1311	ENRAJOLATS	Organolèptic: Planor , ressalts entre peces, juntes	- Per local - Per habitatge.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05- ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
ARREBOSSATS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

(*) Definició suficient en projecte per la recepció.

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministrament, etiquetat.	Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Conformitat amb requisits tècnics: Addicional a etiqueta "CE"	DPC: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1331	ARREBOSSAT																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua														■			
☐	1333	MORTER PER L'ARREBOSSAT																	
☐		Morters per ram de paleta per arrebossats i enlluïts	■		■					▨									
☐		Ciment comú per morters	■		■					▨									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per morters per ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■					▨									
		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts			■					▨	☐								
☐		Ciment comú per morters	■		■					▨									
☐		Calços per construcció	■		■		■			▨									
☐		Additius per morters per ram de paleta	■		■		■			▨									
☐		Pigments per acolorir productes de construcció fabricats a base de ciment i cal	■		■		■			▨									
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquests documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Freqüència
☐	PE-1334	CONDICIONS PREVIES	Estat del suport: Neteja i grau d'humitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PE-1334	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-1334	PREPARACIÓ DEL MORTER	Dosificació, espessors, acabat	
☐	PE-1334	MESTRES		
☐	PE-1334	APLICACIÓ DEL MORTER		
☐	PE-1334	GRUIX I PLANOR		
☐	PE-1334	COL·LOCACIÓ D'ARMADURA		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06- PAVIMENTS
SUBBASES I RECRESCUDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives		Conformitat amb requisits tècnics												
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	0422	TOT-U NATURAL	■												■				
☐	0423	TOT-U ARTIFICIAL	■												▒				
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-142Z	REFINAT I COMPACTACIÓ DE L'ESPLANADA	Organolèptic	- Cada 500 m^2
☐	PE-142Z	HUMECTACIÓ I COMPACTACIÓ DE LA CAPA DE SUBBASE	Assaigs de densitat 5 determinacions d'humitat i densitat	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-142Z	GRUIX DE LES TONGADES	Control organolèptic Verificació del 50% de les tongades	- Cada 500m^2, - Cada tongada
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1421	SUBBASES I RECRESCUDES	Organolèptic	Superfície total executada

** Verificacions i/o proves d'execució*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI NO
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI NO

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - PAVIMENTS
SOLERES DE FORMIGÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: *Altres*	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								■	■	■				■	▣		
☐	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT								▨	▨					▨	▨		
☐		Pastes auto-nivellants	■	■		■				■						■			
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	■	■		■				▨						▨			
☐	143	SOLERES DE FORMIGÓ								▨									
☐	1433	SUBBASE GRANULAR														■	▣		
☐	1434	ELEMENT SEPARADOR														▨	▨	▨	
☐		FORMIGÓ														■	▣	▨	
☐		ARMAT														▨	▨	▨	
☐		Fibres d'acer per a formigó.	■		■					▨						▨	▨	▨	
☐		Fibres polimèriques per a formigó.	■		■					▨									
☐	1437	ELEMENTS PER JUNTES DE LA SOLERA																	
☐		Productes per a segellat de juntes aplicats en calent, corrents en revestiments bituminós i paviments de formigó, també els resistents a carburants per carreteres, aeroports i altres paviments de formigó.	■		■					▨									
☐		Productes de segellat aplicats en fred	■		■					■									
☐		Juntes preformades (extruïdes) de cautxú vulcanitzat per a segellat en paviments de formigó (col·locació mecànica de junta)	■		■					■									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▣ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics															
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat / Documentació del marcatge CE	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	DPC / Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat / Garantia conformitat a Norma producte	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Valuacions d'idoneïtat tècnica
☐	1438	ELEMENTS AUXILIARS I COMPLEMENTARIS																			
☐		Materials per a soleres continues i soleres. Pastes autonivellants	■		■					▨											
☐		Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó.								▨											
☐		Lligant de soleres: magnèsia càustica i clorur de magnesi per a soleres contínues de magnèsia.								▨											
☐		Àrids i pols mineral, obtinguts de materials naturals, artificials o reciclats per barreges bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Per exemple, la quarsita de les soleres de formigó polit								▨											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1755	DRENATGES PERMANENTS SOTA LLOSES DE FONAMENTACIÓ	organolèptic	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PE-143Z	ESPLANADA		
☐	PE-143Z	SUBBASE		
☐	PE-143Z	MEMBRANA SEPARADORA		
☐	PE-143Z	ARMAT		
☐	PE-143Z	CONDICIONS PERIMETRALS I JUNTES		
☐	PE-143Z	FORMIGONAT		
☐	PE-143Z	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1431	SOLERA DE FORMIGÓ	Control organolèptic de l'element acabat: Planor, pendents, aspecte superficial, acabat de juntes...	Segons grau d'impermeabilitat (CTE-DB HS-1): - Un lot per a cada grau d'impermeabilitat.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra acabada
- Part de la unitat d'obra acabada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris per a formació de lots
☐	PA-1331	ARREBOSSAT	Aspecte acabat, planor, estabilitat	- cada 100m^2 en paraments verticals. - cada 50m^2 en sostres.
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de l'Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per part de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ☐ ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - PAVIMENTS
PAVIMENTS DE PECES RÍGIDES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Control producció fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: DITE	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	141	PAVIMENTS																	
☐	1411	SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES																	
☐		Verificació de la classificació davant del lliscament								■	■	■				■	■		
	1413	TRACTAMENTS DEL SUPORT								▒	▒								
☐		Pastes auto-nivellants	■	■		■				■						■			
☐		Aglomerants i aglomerants compostos, a base de sulfat càlcic, per a pastes auto-nivellants de sòls.	■	■		■				■					▒				
☐	14B4	CAPA DE SORRA								▒						■	■	■	
☐	14B5	MATERIAL DE FIXACIÓ	■							■	▒	■			▒				
☐		Adhesius per a rajoles ceràmiques	■		■					■									
☐		Morters per al ram de paleta prescrits	■			■				■									
		Morters per al ram de paleta dissenyats	■			■	■			■									
☐		Àrids i fillers, de matèries naturals, artificials o reciclats, per a morters per al ram de paleta, paviments, revestiments interiors, arrebossats exteriors, fonamentació, reparacions i pastes	■		■		▒			▒									
☐		Ciment de ram de paleta per morter de col·locació de maons, blocs, arrebossats i enlluïts	■			■				■									
☐		Ciment comú per morters	■		■	■				▒									
☐		Calços per a la construcció	■			■	■			■									
☐	14B6	MATERIAL PER JUNTES ENTRE PECES					▒			▒									
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	DPC	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	14B7	PECES RÍGIDES																		
☐		Vorades de pedra natural per a ús com a paviment exterior																		
☐		Rajoles de pedra natural per ús com paviment exterior																		
☐		Rajoles prefabricades de formigó per a ús extern en trànsit de vianants i vehicles, ús intern i en cobertes																		
☐		Rajoles de terratzo per ús interior.																		
☐		Rajoles de terratzo per ús exterior.																		
☐		Rajoles ceràmiques fabricades per extrusió o premsat per a ús en paviments interiors i exteriors, per zones de vianants i vehicles, i zones subjectes a reglamentació se substàncies perilloses.																		
☐		Productes de pedra natural. Plaquetes.																		
☐		Productes de pedra natural. Rajoles per paviments i escales.																		
☐		Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment																		
☐		Llambordes d'argila cuita																		
☐		Llambordes de formigó																		
☐		Frisos i encanyats de fusta.																		
☐		Paviments de fusta.																		
☐		Pedra aglomerada. Rajoles modulars per a sòls en interior i exterior																		
☐	14B8	PECES COMPLEMENTARIES																		
☐	14B9	TRACTAMENS ESPECIALS																		

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATEEB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-14BZ	CONDICIONS PREVIES	Control organolèptic	Cada 100 m^2
☐	PE-14BZ	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-14BZ	CAPA BASE		
☐	PE-14BZ	MATERIAL DE FIXACIÓ		
☐	PE-14BZ	COL·LOCACIÓ DE LES PECES		
☐	PE-14BZ	TRACTAMENTS SUPERFICIALS		
☐	PE-14BZ	ASPECTE DEL ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per cada lot.*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI NO - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ☐ ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a: ☐ ☐

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-14B1	PAVIMENT DE PECES RÍGIDES	Planor, ressalts entre peces i horitzontalitat del paviment	- Cada 100 m^2.
☐	PA-			

** Unitat de verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ
BARANES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Sellls de subministra, etiquetat	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1611	BARANES																	
☐		Baranes prefabricades														■			
☐		Productes llargs y plans, laminats en calent (funció estructural)			■		■			▨									
☐		Alumini i els seus aliatges (funció estructural)								▨									
☐		Fustes de seccions rectangular (funció			□		□	■		▨									
☐		Vidre, per baranes amb vidre			■					▨									
☐	1641	ANCORATGES																	
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges d'expansió o per soscavat. Per a elements estructurals o càrregues pesades.			□			▨											
☐		Ancoratges metàl·lics per a formigó. Ancoratges químics. Per a elements estructurals o càrregues pesades.			□			■											
☐		Ancoratges metàl·lics per formigó, amb aplicacions no estructurals. Per càrregues lleugeres.			□			■											
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT													■			▨	
☐	1542	LACAT													■			▨	
	1543	GALVANITZAT													■			▨	□
☐	1544	TRACTAMENT DE LA FUSTA																	
☐	1545	PINTURES													■				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* □ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1671	PROTECCIÓ DE DESNIVELLS: MESURES DE SEGURETAT	Verificació del compliment de les mesures de seguretat exigides Control del 100% de les baranes	- Un lot per planta
☐	PE-161Z	COMPLIMENT DE LES MESURES DE SEGURETAT EN EL DISSENY DE LA BARANA	Verificació del compliment de les mesures de seguretat en el disseny Control per tipus de barana	
☐	PE-161Z	COL·LOCACIÓ / EXECUCIÓ DE LA BARANA	Fixació de la barana Control del 25% de les baranes	
☐	PE-	PROTECCIÓ DE LA BARANA	Verificació del grau de protecció a l'exterior. Control del 25% de la barana	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1611	BARANA	Resistència(*) Si la DF considera necessari la realització d'una prova	Per tipus de barana

** Verificacions i/o proves per lot*
- (*) En cas de dubtes sobre la resistència de la barana
  Resistència de la barana d'acord a l'apartat 3.2.1. del DB SE-AE 3.2: (segons DB SUA-1 3.2.2)
  Categoria d'ús C5, força horitzontal 3, 0 kN/m.
  Categoria d'ús C3, C4, E F, força horitzontal 1,6 kN/m.

  Resta de casos, força horitzontal 0,8 kN/m.

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06- ELEMENTS PRACTICABLES
PORTES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra. etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció fàbrica	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: DITE	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	1531	PORTA	■							■	▒								
☐		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				■									
☐	1534	FERRAMENTA																	
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																▒	
☐	1542	LACAT																▒	
☐	1543	GALVANITZAT																	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15P1	VIDRES									▒								
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▒									
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▒									
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▒									
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▒									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▒									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▒									
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament.	■		■					▒									
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament.	■		■					▒									
☐		Vidre aïllant.	■		■					▒									
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■	■				▒									
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri	■		■					▒									
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent.	■		■					▒									
☐		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▒									
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent..	■		■					▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Z1	PREPARACIÓ DEL FORAT	dimensions dintre de toleràncies, control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precèrcols	- Cada planta
☐	PE-15Z1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	control de fixació del marc, Numero de fixacions i disposició d'aquestes	
☐	PE-15Z2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, segellat perimetral	
—	PE-15Z3	ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1531	PROVES DE FUNCIONAMENT	Prova de servei: Funcionament de les portes Control del 20% de les portes	- Cada tipus de porta
☐	PA-			

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
☐ ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

06 - ELEMENTS PRACTICABLES
FINESTRES I BALCONERES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra, etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció fàbrica	Autoritzacions administratives: DOITE	Autoritzacions administratives: *Altres*	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1511	FINESTRA	■								▒				▒				
☐		Finestres exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				■									
☐	1521	BALCONERA	■																
▒		Portes peatonals exteriors sense caràcter de resistència al foc i/o control de fuites de fum.	■		■	■				■	▒								
☐	154	TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PROTECCIÓ																	
☐	1541	ANODITZAT																■	
☐	1542	LACAT																▒	
☐	1543	GALVANITZAT																▒	
☐	1544	PROTECCIÓ DE LA FUSTA																	
☐	1551	PRE-MARC																	
☐	15G3	PROTECCIONS SOLARS	■													▒	▒	■	
☐	15M1	PERSIANES	■		■					▒					▒	▒	▒		
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	15P1	VIDRES																		
☐		Vidre de silicat sodocàlcic.	■		■					▨										
☐		Vidre per l'edificació. Vidre de capa.	■		■					▨										
☐		Vidre borosilicatat.	■		■					▨										
☐		Vitroceràmiques.	■		■					▨										
☐		Vidre de silicat sodocàlcic termoendurit.	■		■					▨										
☐		Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament	■		■					▨										
☐		Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament	■		■					▨										
☐		Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament	■		■					▨										
☐		Vidre aïllant.	■		■					▨										
☐		Vidre aïllant antibala o antiexplosió	■		■					▨					▨					
☐		Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri.	■		■					▨										
☐		Vidre de seguretat silicat sodocàlcic temprat en calent	■		■					▨										
		Vidre laminat de seguretat.	■		■					▨										
☐		Vidre de seguretat de silicat alcalitérric endurit en calent.	■		■					▨										
☐																				

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Finestres:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15Y1	PREPARACIÓ DEL FORAT	Preparació del forat *dimensions dintre de toleràncies* *control de guerxeses, fixació, planor i desquadri de precércols* Fixació de la finestra *control de fixació del marc*	- Cada planta
☐	PE-15Y1	FIXACIÓ DE LA FUSTERIA	*Numero de fixacions i disposició d'aquestes* *Dimensions de junta*	
☐	PE-15Y2	PROCÉS D'AÏLLAMENT TÉRMIC I ACÚSTIC	Dimensions de junta, Segellat perimetral	
☐	PE-15Y3	ACABAT DE LA FUSTERIA	Protecció de la fusteria	
☐	PE-			

Persianes

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15MZ	PREPARACIÓ DEL FORAT	Organolèptic	- Cada planta
☐	PE-15MZ	FIXACIÓ		
☐	PE-15MZ	CONDICIONS TÈRMIQUES, ACÚSTIQUES, SEGELLATS		

Proteccions solars:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-15GZ	FIXACIÓ	Organolèptic	- Cada planta

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Funcionament de la fusteria Control per tipus de finestra, en el 20% de les finestres	- Cada planta
☐	PA-1511	FINESTRA	PROVA DE SERVEI: Prova d'escorrentia: Control per tipus de finestra, i segons protecció davant la pluja: 10% de les finestres col·locades en el pla exterior de façana o finestres que la protecció sigui inferior al 1/3 de la distància de l'ampit a la protecció (criteri de finestra no protegida segons UNE 85.220)	
☐	PA-15M1	PERSIANES	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les persianes	
☐	PA-15G1	PROTECCIONS SOLARS	PROVA DE SERVEI: Prova de funcionament del tipu20% de les proteccions solars	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI NO - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI NO - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

05 - ACABATS (VERTICALS I SOSTRES)
PINTURES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra. etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DITE	Conformitat amb requisits tècnics: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1391	PINTURA																	
☐		Acabat exterior impermeable a l'aigua												■	■		■		
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-139Z	CONDICIONS PREVIES	Verificació del tipus de pintura, temps de secat, rendiment, aspecte, color...., estat del suport, sistema d'aplicació. Control del 20% de l'execució	- Cada planta
☐	PE-139Z	ESTAT DEL SUPORT		
☐	PE-139Z	PREPARACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	APLICACIÓ DE LA PINTURA		
☐	PE-139Z	ASPECTE ACABAT		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-139Z	PINTURES	Verificació de gruixos de protecció sobre elements metàl·lics mitjançant aparell magnètic o micròmetre. Per proteccions ignífugues: Les establertes a l'apartat 23 Per proteccions anticorrosives sobre elements metàl·lics: sol•licitud de certificat de l'aplicador, dels gruixos aplicats.	. - Un lot per cada tipus d'element pintat
☐				

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS I SISTEMES DE SEGURETAT
INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fixa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	252	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES																	
☐	2521	ANTENES																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	252	MEGAFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2523	TELEFONIA																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2524	VIDEO EN CIRCUIT TANCAT																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														
☐	2525	TELEX																	
☐		Aparells per a instal·lacions de telecomunicacions	■		■														

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

- *(si s'estableixen)*

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:

- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'antenes:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-25G1	EQUIP DE CAPTACIÓ	Organolèptic: Ancoratge pal de bandera	- Equip de captació i ampliació - Canalitzacions de distribució i caixes de presa i derivació
☐	PE-25G2	EQUIP D'AMPLIFICACIÓ I DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Disposició, situació, fixació	
☐	PE-25G3	CANALITZACIÓ DE DISTRIBUCIÓ	Organolèptic: Protecció Control del 10%	
☐	PE-25G4	CAIXA DE DERIVACIÓ	Organolèptic: Connexions, situació, fixació Control del 10%	
☐	PE-25G5	CAIXA DE PRESA		

Instal·lació de la megafonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25H1	ESCOMENSA D'ALIMENTACIÓ	Fixacions, conductors, connexions. Dimensions de canalitzacions i caixes. Control del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de megafonia
☐	PE-25H2	UNITAT AMPLIFICADORA		
☐	PE-25H4	CAIXES I CANALITZACIONS		
☐	PE-25H8	LINIES DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-25HG	ALTAVEUS		

Instal·lació de la telefonia:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25I1	ESCOMENSA	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de la instal·lació	- Instal·lació de telefonia
☐	PE-25I2	CANALITZACIÓNS D'ENLLAÇ		
☐	PE-25I3	ARMARIS I CAIXES		
☐	PE-25I5	CANALITZACIONS DE DISTRIBUCIÓ		
☐				

Instal·lació de vídeo en circuit tancat:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-25J1	CANALITZACIONS	Fixacions, connexions. Dimensions de canalitzacions, armaris i caixes. Control organolèptic del 10% de l'instal·lació	- Instal·lació de video en circuit tancat
☐	PE-25J2	CAIXES		
☐	PE-25J4	CÀMARA		
☐	PE-25J6	MONITOR		
☐	PE-25J7	SELECTOR DE VIDEO		
☐	PE-25J8	UNITAT DE DISTRIBUCIÓ		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2511	ANTENES	Proves de funcionament	- Cada instal·lació.
☐	PA-2512	MEGAFONIA		
☐	PA-2513	TELEFONIA	Certificat de l'enginyer Director	
☐	PA-2514	CIRCUIT TANCAT DE VIDEO	Mínim 10% dels aparells instal·lats	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

24 - INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS I SISTEMES DE SEGURETAT

241- INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2411	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS																			
☐		Sistemes de protecció de les estructures i edificis contra l'acció dels llamps. Instal·lacions de parallamps.																			
☐	2413	DISPOSITIUS CAPTADORS (PARALLAMP)																			
☐		Puntes Franklin	■																		
☐		Malla conductora	■																		
☐		Parallamps amb dispositiu de cebab (PDC)	■																		
☐	2414	DERIVADORS O CONDUCTORS DE BAIXADA																			
☐		Coure electrolític (nu o estanyat)	■																		
☐		Acer Inoxidable 18/10, 304	■																		
☐		Alumini A 5/L	■																		
☐	2415	DISPOSITIUS DE REDUCCIÓ DELS EFECTES ELECTRICS I MAGNETICS (SISTEMA INTERN)																			
☐		Conductors d'equipotencialitat														■					
☐		Protectors contra sobretensions (vies d'espurnes)																			
☐		Barres d'equipotencialitat														■					
☐	2418	XARXA DE TERRA																			
☐		Elèctrode - placa de terra														■					
☐		Elèctrode - piqueta de presa de terra														■					
☐		Elèctrode- Conductor soterrat horitzontalment														■					
☐		Born de connexió de la posta a terra														■					
☐		Pericó de connexió a posta terra														■					
☐		Elèctrode - Platina i rodó														■					
☐																					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-241Z	DISPOSITIUS CAPTADORS Puntes Franklin Malla conductora Parallamps amb dispositius de cebat (PDC)	Volum protegit segons nivell de protecció i fixació Verificació del 100% dels dispositius captadors	- Un lot cada instal·lació de parallamps
☐	PE-241Z	DERIVADORS O CONDUCTORS DE BAIXADA Coure electrolític (nu o estanyat) Acer inoxidable 18/10, 304 Alumini A 5/L	Elements de connexió dels conductors: Connexions a equips captadors, connexions, unions i fixacions dels conductors Recorreguts Proteccions Comprovació de terres Verificació del 100% de la instal·lació	
☐	PE-241Z	DISPOSITIUS DE REDRUCCIÓ DELS EFECTES ELÈCTRICS I MAGNÈTICS Conductors d'equipotencialitat Proteccions contra sobretensions (vies d'espurnes) Barres d'equipotencialitat	Verificació d'unions i distàncies Verificació del 100% de l'instal·lació	
☐	PE-241Z	XARXA DE TERRES - Elèctrodes: Piqueta de presa de terra Conductor enterrat horitzontalment Placa de terra - Born de connexió de la posta a terra - Pericó	Connexió a conductors de baixada; Unions entre conductors Separació entre les piquetes; Profunditat de enterrament; Tipus, profunditat de enterrament de conductor; secció del conductor Posició del es plaques; profunditat mínima. Posició i connexions Dimensió i execució Verificació del 100% de l'instal·lació	

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- ☐ *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
- Certificació de gestio de la qualitat de l'agent: Constructora. - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2491	INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS	Prova de Server: Verificació de la resistència de la presa de terra de la instal·lació en la connexió general de la xarxa Es realitzaran un control per cada caixa o baixant de la instal·lació	- Un lot cada instal·lació de parallamps
			Inspeccions finals d'obra: Verificació que les puntes captadores o parallamps amb dispositiu de cebad es troben per sobre de qualsevol element a protegir (2mts si el parallamps es amb dispositiu de cebat (PDC). Que els elements captadors estan fixats d'una manera segura a paraments horitzontals o verticals. Conductors de baixada fixats correctament i continuïtat fins a la xarxa de terres (unions, connexions). Col·locació correcta dels dispositius equipotencials. Verificar la continuïtat dels conductors no visibles. Inspecció en tota la instal·lació que sigui vista i la verificació de la continuïtat dels elements no vistos de la instal·lació.	
☐	PA-2498	XARXA DE TERRES	Proves de servei: Abans de la posta en marxa de la instal·lació es realitzarà una prova final de la xarxa de terres. Comprovació de la xarxa de terres en el born de connexió (Pericó de presa de terra). Es mesurarà la resistivitat del terreny. Es realitza en tots el borns de connexió	
			Inspecció final d'obra: Es verificaran les unions dels conductors als diferents elèctrodes que formen la instal·lació. Col·locació correcta dels elèctrodes. Que la xarxa tingui la profunditat apropiada segons la tipologia del terreny. Unions realitzades amb grapes, borns, soldadures aluminotèrmiques o autògenes. Posicionament dels elèctrodes Verificació de la rasa o pou i reompliment amb terra o material que pugui mantenir la humitat Inspecció en tota la xarxa de terres	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ AL FOC
INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL FOC

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra. etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DITE	Conformitat amb requisits tècnics: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif.	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2341	EXTINTORS PORTÀTILS																	
☐		Extintors portàtils d'incendis.	■		■	■				▨	■								
☐	2342	BOQUES D'INCENDI																	
		Boques d'incendis amb mànegues semirígides.	■		■	■				▨	■								
☐		Boques d'incendis amb mànegues planes.	■		■					▨	■								
☐	2343	SISTEMES DE COMUNICACIÓ D'ALARMA																	
		Sistemes de comunicació d'alarma. Alarmes de fum autònomes.	■		■	■					■								
☐	2344	SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS																	
☐		Detectors de calor. Detectors puntuals	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de fums. Detectors lineals que utilitzen un feix òptic de llum.	■		■	■				▨	■								
☐		Dispositius d'alarma d'incendis-dispositius acústics.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de subministrament d'alimentació.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors de flama. Detectors puntuals.	■		■	■				▨	■								
☐		Polsadors manuals d'alarma.	■		■	■				▨	■								
☐		Seccionadors de curtcircuit.	■		■	■				▨									
☐		Dispositius entrada/sortida per al seu ús en les vies de transmissió dels detectors de foc i de les alarmes d'incendi.	■		■	■				▨	■								
☐		Detectors d'aspiració de fums.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.	■		■	■				▨	■								
☐		Equips de detecció i mesura de la concentració de monòxid de carboni.	■							▨			■						
		Sistemes de protecció i alarma d'incendis. Control de l'alarma per veu i equips indicadors	■		■	■				▨	■								
☐																			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra. etiquetat.	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge CE: Control producció fàbrica	Conformitat amb requisits tècnics: DITE	Conformitat amb requisits tècnics: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif.	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Equips de control i indicació	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics.	■		■	■					■								
☐	2345	HIDRANTS								▨									
		Hidrants exteriors de columna.	■		■	■				▨	■								
☐		Hidrants baix nivell de terra, pericons i tapes.	■		■	■					■								
☐		Racors									■								
☐		Mànegues									■								
☐	2346	SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ			■	■				▨									
		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades mullades i	■		■	■					■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Conjunts de vàlvula d'alarma de canonades seques	■		■	■				▨	■								
☐		Ruixadors i aigua polvoritzada. Alarmes hidromecàniques	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes de ruixadors i aigua polvoritzada. Detectors de fluxe d'aigua	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció d'incendis per pols	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes de CO_2. Dispositius de control automàtic i per a retardadors elèctrics.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics de control automàtic i de retard.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius manuals d'accionament i parada.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors.	■		■	■				▨	■								
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Difusors per a sistemes de CO_2.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Detectors especials d'incendis.	■		■	■				▨	■								
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Pressostats i manòmetres.	■		■	■				▨	■								
		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius de pesada	■		■	■				▨	■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▨ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge						DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos.	■		■	■					▒	■										
☐		Components per a sistemes d'extinció per gas. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.	■		■	■					▒	■										
☐		Sistema d'extinció per aigua polvoritzada. Ruixadors automàtics.	■		■	■					▒	■										
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO2.	■		■	■					▒	■										
☐		Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Dispositius no elèctrics d'avortar per a sistemes de CO2.	■		■	■					▒	■										
☐		Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes d'escuma.	■		■	■					▒	■										
☐		Sistemes fixes de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Connectors.	■		■	■					▒	■										
☐	2347	SISTEMES DE CONTROL DE FUM I CALOR																				
☐		Airejadors naturals d'extracció de fums i calor en obres de construcció	■		■						▒	■										
☐		Airejadors extractors de fums i calor mecànics en obres	■		■						▒	■										
☐		Sistemes de pressió diferencial	■		■						▒	■										
☐		Sistemes pel control de fum i de calor. Barreres de fum en edificis industrials i comercials	■		■						▒	■										
☐		Equips de subministrament d'energia elèctrica i pneumàtics pels sistemes de control de fums	■		■						▒	■										
☐	2349	SENYALITZACIÓ																				
☐		Senyalització de les vies d'evacuació										■										
☐		Senyalització dels mitjans manuals de protecció contra incendis										■										
☐		Senyalització foto-luminescent										■										
☐																						

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge						DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres		Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	236	RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																				
☐	2361	ELEMENTS PORTANTS I NO PORTANTS																				
☐		Elements amb capacitat portant										■				■						
☐		Elements sense capacitat portant										■				■						
☐	2362	PORTES I TANCAMENTS TALLA FOCS, LES SEVES FERRAMENTES I ACCESSORIS																				
☐		Accessoris: Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per portes i tancaments tallafocs	■		■						▒											
☐		Accessoris: Dispositius antipànic per sortides d'emergència activats per una barra horitzontal.	■		■						▒											
☐		Ferramentes: Dispositius de tancament controlat de portes	■		■						▒											
☐		Ferramentes: Dispositius de coordinació de portes.	■		■						▒											
☐		Portes i tancaments tallafocs										■										
☐		Ferramentes: Dispositius de retenció electromagnètica, aïllats o incorporats en tanca portes, per tancament de portes batents de compartimentació talla foc/fum.	■		■	■					▒											
☐		Portes de pisos d'aparells elevadors les quals els és exigible categoria d'integritat										■										
☐		Conductes i comportes tallafocs										■										
☐		Segellats de penetració i juntes lineals										■										
☐		Productes tallafoc i de segellat de penetracions contra el foc	■			▒		▒				■										
☐		Productes tallafoc i de segellat de juntes i obertures lineals contra el foc	■			▒		▒				■										
☐	2364	MEMBRANES I CAPES PROTECTORES																				
☐		Membranes protectores horitzontals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals										■										
☐		Membranes protectores verticals que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals										■										
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de formigó										■										
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals d'acer										■										
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals mixtos de làmina d'acer i formigó										■										
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc de columnes d'acer buit farcit de formigó										■										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia	Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics																	
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte											
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especf. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Capes protectores que contribueixen a la resistència al foc d'elements estructurals de fusta									■											
☐	2365	PRODUCTES O KITS DE PROTECCIÓ CONTRA EL FOC																				
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de panells rígids i semirígids, i mantes	■		▒	▒		▒														
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de pintures intumescents, per elements d'acer.	■		▒	▒		▒														
☐		Productes o kits per la protecció contra el foc a base de morters projectats.	■		▒	▒		▒														
☐	237	REACCIÓ AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS																				
☐	2371	COBERTES																				
☐		Cobertes exposades al foc amb Marcatge CE.	■		▒	▒		▒														
☐		Cobertes exposades al foc sense Marcatge CE.									■				■							
☐	2372	ALTRES PRODUCTES																				
☐		Productes amb Marcatge CE.	■		▒	▒		▒														
☐		Altres productes sense Marcatge CE.									■				■							
☐		Cortines i cortinatges en ús de pública concurrència									■											
☐		Mobiliari entapissat en ús de pública concurrència									■											
☐		Mobiliari no entapissat en ús de pública concurrència									■											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-23Z	RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Recobriments mínims de les armadures establertes en Projecte i Normativa	Establerta al procés Estructures de Formigó
			Capes protectores de guix: producte, aplicació i gruix	Establerta al procés: Acabats (verticals i sostres)
			Productes especials: Proteccions aplicades als elements de formigó: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Proteccions aplicades als elements d'acer: Ajust de l'aplicació a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació de gruixos aplicats.	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica. Mínim el 20% de la estructura
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Control dimensional de la fusta 50% de l'estructura	- Cada 250 m^2 - Cada planta.
☐			Proteccions aplicades als elements de fusta: Ajust de l'execució a les especificacions de projecte i documentació tècnica del fabricant. Verificació dels gruixos aplicats. Mínim el 20% de la estructura	Es prendran els criteris indicats als DITE o documentació tècnica.
		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FÀBRICA	Comprovació del grau de resistència al foc R de l'element constructiu a realitzar (fabriques de maó i bloc) Control unitari abans de la col·locació dels elements	La totalitat de l'estructura
☐		PROPAGACIÓ (INTERIOR I EXTERIOR)	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Freqüències de control establertes als processos: Tancaments exteriors i tancaments interiors	- Cada planta

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐		PORTES RESISTENTS AL FOC	Verificació durant l'obra del ajust entre la porta documentada i la subministrada . Panys, frontisses, dispositius antipànic per sortides d'emergència, dispositius d'emergència accionats per una maneta o un botó per sortides d'emergència, dispositius de tancament controlat de portes, dispositius de retenció electromagnètica per portes, dispositius de coordinació de portes 100% de les portes resistents al foc	- Cada planta.
☐		PORTES DE PIS D'ASCENSORS	Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres i compatibilitats amb altres elements constructius Control del 100% de les portes de pis d'ascensors	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS OBSTURADORS	*Segellats:* Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant, compatibilitat entre materials. Freqüències establertes als processos d'instal·lacions	.- Cada planta
☐			*Comportes tallafocs:* Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. 100% de les comportes tallafocs	- Cada planta
☐		PAS D'INSTAL·LACIONS: ELEMENTS PASANTS	*Conductes de ventilació, serveis, eixides, sòls elevats:* Ajust amb projecte i documentació tècnica dels fabricants. Control de replanteig, dimensions, discontinuïtats, defectes, encontres. Freqüència establerta en els processos corresponents	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de l'existència del forat de ventilació natural: control dimensional del forat de ventilació en escales i vestíbuls, i forats de ventilacions en passadissos. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		VENTILACIÓ NATURAL MITJANÇANT CONDUCTES DELS RECORREGUTS PROTEGITS	Verificació de les reixes i conductes de ventilació. Control de les superfícies útils de ventilació; relació L/l en conductes rectangulars; secció útil de les reixetes; Situació de les reixetes; distàncies entre reixes d'entrada i sortida en passadissos protegits. 100 % dels recorreguts protegits	- Cada planta
☐		REACCIÓ AL FOC DE MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I ELEMENTS CONSTRUCTIUS, DECORATIUS I DE MOBILIARI	Control de l'ajust del producte col·locat amb el documentat. Verificació del compliment de projecte i especificacions tècniques del fabricant. Compatibilitat entre materials. Per habitatges: 25% dels materials constructius, decoratius i de mobiliari. Per sector terciari: 100% dels materials constructius, elements decoratius i de mobiliari	- Cada dos plantes.
☐		EVAQUACIÓ D'OCUPANTS	Control de les dimensions dels elements d'evacuació, portes situades als recorreguts, senyalització dels mitjans d'evacuació Freqüències establertes als processos: tancaments interiors i elements de protecció i senyalització	- Cada planta
☐		INTERVENCIÓ DELS BOMBERS	Es verificaran les dimensions: Amplades i alçades mínimes dels vials d'accés i espais de maniobra; trams corbs i els seus carrils de rodament; distàncies; pendents; forats d'accés. Verificació del 100% de l'accessibilitat i espai de maniobra	- Superfície total considerada.

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

EXECUCIÓ DE PROTECCIONS ACTIVES

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució:	Control	Criteri de formació de lots
☐		EXTINTORS PORTATILS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de tipus, emplaçament i col·locació. Verificació del 100% dels equips	- Cada planta
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEQUES SEMIRIGIDES O PLANES		
☐		SISTEMES DE DETECCIÓ I ALARMA D'INCENDIS		
☐		HIDRANTS		
☐		SISTEMES FIXES D'EXTINCIÓ		
☐		COLUMNA SECA		
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potencia superior a 20Kw)	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Verificació de l'execució d'acord amb el Projecte i documentació tècnica del fabricant i/o documentació d'avaluació d'idoneïtat tècnica Verificació del 25% dels ventiladors .	- Cada dos plantes
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de l'instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Cada recorregut protegit
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Comprovació de l'ajust dels equips col·locats amb els documentats. Control de la instal·lació d'acord amb projecte i instruccions del fabricant. Verificació del 25% dels equips	- Totalitat de la instal·lació de fums

☐

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROTECCIONS PASSIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FORMIGÓ	Productes especials: - Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. - Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 1000m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 1000 m^2
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA D'ACER	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 250m^2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal. Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 250 m^2 -
☐		RESISTÈNCIA AL FOC DE L'ESTRUCTURA DE FUSTA	Productes especials: Inspecció organolèptica: 100% de l'estructura. Verificació de gruixos aplicats: 1 sèrie de determinació de gruixos (1serie=6 lectures), cada 500m2. Mínim una determinació en estructura vertical i una determinació en estructura horitzontal . Més verificacions que pugui determinar el DITE	- Cada 500 m^2
☐		PORTES SITUADES ALS RECORREGUTS D'EVACUACIÓ	Prova de funcionament: Control de la presència dels dispositius exigits i el seu correcte accionament. 100% de les portes de sortida d'emergència.	- Cada recorregut d'evacuació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS D'EVACUACIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades..Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. Per al 100% de les senyals	- Totalitat de l'edificació
☐		SENYALITZACIÓ DELS MITJANS DE PROTECCIÓ	Verificació de l'ajust de les senyals documentades amb les col·locades. Control de la col·locació de les senyals; situació i visibilitat; dimensions de les senyals. 100% de les senyals d'evacuació.	Totalitat dels mitjans d'evacuació

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

PROTECCIONS ACTIVES				
Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves	Control	Criteris de formació de lots
☐		BOQUES D'INCENDI EQUIPADES AMB MÀNEGUES SEIMRIGIDES O PLANTES	Verificació del manòmetre de pressió 100% dels equips	La totalitat de la instal·lació
☐		HIDRANTS	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% dels hidrants.	La totalitat de la instal·lació
☐		COLUMNA SECA	Prova d'estanquitat i pressió de la ret. 100% de les columnes seques	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILADORS DELS SISTEMES D'EXTRACCIÓ DE FUM DE LES CUINES (potència superior a 20 Kw.)	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		VENTILACIÓ DELS RECORREGUTS PROTEGITS MITJANÇANT SISTEMA DE PRESSIÓ DIFERENCIAL	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació
☐		SISTEMA DE CONTROL DE FUMS D'INCENDI A APARCAMENTS	Proves de funcionament del 100% de la instal·lació	La totalitat de la instal·lació

** Verificacions i proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIONS D'AIGUA, ACS, CONTRIBUCIÓ SOLAR
INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228	CANONADES																	
☐	2282	TUBS DE COURE																	
☐		Tubs de coure per al subministrament d'aigua																	
☐		Coure i aliatges de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions	■		■														
☐		Coure i aliatges de coure. Accessoris.										■							
☐	2283	TUBS D'ACER INOXIDABLE																	
		Tubs d'acer inoxidable amb extrems llisos, destinats a les instal·lacions de distribució a l'interior d'edificis o grups d'edificis d'aigua, freda o calenta, per a consum directe.	■		■					▒									
☐		Tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment	■										■		■				
☐		Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent l'aigua destinada per al	■		■					▒									
☐	2284	TUBS DE FUNDICIÓ DÚCTIL																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									■				■			
☐	2285	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL NO PLASTIFICAT (PVC)																	
☐		Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC) per al subministrament d'aigua														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a conducció d'aigua. Poli (clorur de vinil) no plastificat (PVC-U).										■							

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcat					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2286	TUBS DE POLICLORUR DE VINIL CLORAT (PVC-C)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)														■			
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Policlorur de vinil clorat (PVC-C)										■							
☐	2287	TUBS DE POLIETILÈ (PE)																	
		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												■					
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Sistemes de canalització de polietilè (PE) per a conducció d'aigua per a consum humà, inclòs abans del tractament, a pressió màx. De 25 bar i a temperatura d'operació de 20ºC i fins a 40ºC en aplicacions que operen a temperatura constant.	■									■							
☐	2288	TUBS DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X)										■		■		■			
☐	2289	TUBS DE POLIBUTILÈ (PB)																	
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										■		■		■			
☐	228A	TUBS DE POLIPROPILÈ (PP)																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										■		■		■			
☐	228B	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RESISTENT A LA TEMPERATURA SEGONS UNE 53 960 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a la temperatura segons UNE 53 960 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives				Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge CE				DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	228C	TUBS DE MULTICAPA DE POLÍMER/ALUMINI/POLIETILÈ RETICULAT SEGONS UNE 53 961 EX:2002																	
☐		Tubs de multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53 961 EX:2002 per al subministrament d'aigua														■			
☐	228D	TUBS D'ACER GALVANITZAT																	
☐		Tubs d'acer galvanitzat per al subministrament d'aigua														■			
☐	228E	TUBS D'ACER																	
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum	■		■					▩									
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant										■	■	■					
☐	228F	TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS TERMOESTABLES REFORÇATS																	
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.										■	■	■					
☐	228G	SISTEMES D'UNIÓ DE CONDUCCIONS TERMOPLÀSTIQUES																	
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió	■		■					▩									
☐	2291	JUNTES PER A CANONADES																	
☐		Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum.	■		■					▩									
☐		Juntes elastomèriques de canonades utilitzades en canalitzacions d'aigua i drenatge (de cautxú vulcanitzat, d'elastòmers termoplàstics, de materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat i de poliuretà vulcanitzat).	■		■					▩									
☐	2292	DISPOSITIUS ANTI-INUNDACIÓ																	
☐		Dispositius anti-inundació en edificis.	■		■	■				▩									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▩ *voluntaris* ▩ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Execució d'instal·lacions d'aigua:

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R1	COMPTADOR GENERAL	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	- Un lot per escomesa
☐	PE-22R2	CLAU GENERAL		
☐	PE-22R3	COMPTADOR DIVISIONARI		
☐	PE-22R4	BATERIA DE COMPTADORS		
☐	PE-22R7	CLAU DE PAS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut	- Un lot per instal·lació de distribució.
☐	PE-22R8	CLAU DE PAS AMB AIXETA DE BUIDAT	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2 ut.	
☐	PE-22R9	VÀLVULA REDUCTORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció visual del 100%	
☐	PE-22RA	VÀLVULA DE RETENCIÓ		
☐	PE-22RB	ANTIARIET	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 2ut.	
☐	PE-21RD	BOMBA ACCELERADORA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Inspecció del 100% de les bombes	
	PE-22RD	GRUP DE PRESSIÓ	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres. Inspecció del 100% dels grups de pressió	
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'inspecció*	Control	Criteri de formació de lots
☐	PE-22R5	CANALITZACIÓ D'ACER	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions, encontres Inspecció visual cada 10 ml	- Un lot per instal·lació de distribució - Un lot per instal·lació d'habitatge
☐	PE-22R6	CANALITZACIÓ DE COURE		
☐	PE-	ALTRES CANALITZACIONS		
☐	PE-22RE	AIXETA	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Un cada 10 ut.	
☐	PE-22RF	FLUXOR		
☐	PE-21RA	PURGADOR		
☐	PE-21RB	DILATADOR		
☐	PE-21RE	CALENTADORS	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, fixacions Verificació del 100% dels equips	
☐	PE-21RJ	HIDROMESCLADORS		
☐	PE-22RC	DIPÒSIT ACUMULADOR	Comprovacions de tipus de materials, diàmetres, connexions, fixacions. Inspecció del 100% dels dipòsits acumuladors	

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control Proves de funcionament sobre el 100% de la instal·lació	Criteris de formació de lots
☐	PA-2211	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA (s\DB	Prova de resistència mecànica i estanquitat (sense connexió de les aixetes i aparells de consum)	100% de la instal·lació
			Prova de resistència mecànica i estanquitat (amb connexió de les aixetes i aparells de consum)	
			Mesura del cabal i temperatura en els punts d'aigua calenta	
			Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada oberts els número d'aixetes estimats en la simultaneïtat (aigua calenta)	
			Comprovació del temps que triga el aigua en sortir a la temperatura de funcionament en una vegada realitzat l'equilibrat hidràulic de les diferents branques de la ret de tornada i obertes una a una les aixetes mes allunyades de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les darreres 24h. (aigua calenta)	
			Mesura de temperatures de la ret	
			Amb l'acumulador a règim, comprovació amb termòmetre de contacte de les temperatures del mateix, a la seva sortida i en les aixetes. La temperatura de tornada no haurà de ser inferior a 3ºC a la sortida del acumulador. (aigua calenta)	
☐	PA-2212	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITARIA (s\DB HE-2)	Ajust i equilibrat de les instal·lacions tèrmiques	
			Control automàtic: Verificacions del sistema de control, paràmetres de funcionament, criteris de seguiment, nivells de procés	
			Control dels cremadors: ajust dels cremadors	
			Control de la eficiència energètica: Verificacions de consums energètics, temperatures i els salts tèrmics, funcionament dels elements de regulació i control, sistemes de generació d'energia d'origen renovable, bescanviadors de calor, motors elèctrics, instal·lació, pèrdues tèrmiques, equips de generació de calor i fred.	
			Control d'equips i aparells: verificació de les dades de funcionament dels equips	
			Prova d'estanquitat i resistència mecànica	
			Proves de lliure dilatació: Verificació de les temperatures de tarat; comprovació visual al finalitzar la prova	
			Proves d'estanquitat de xarxes de tubs d'aigua: Proves hidrostàtiques, proves d'estanquitat.	
			Sistemes de distribució d'aigua: Funcionament del mecanisme del subsistema d'energia solar, verificació del fluid del circuit primari quan existeix ris de gelades, funcionament dels captadors solars i bescanviadors de calor, circuits hidràulics, unitats terminals, bombes, verificacions de l'equilibrat hidràulic, cabal nominal i pressió dels elements del circuit hidràulic, característiques del fluid anticongelant.	

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

L'empresa instal·ladora estarà obligada a realitzar una prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canalitzacions, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els seus components vistos i accessibles per al seu control.
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT ENLLUMENAT

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
			Documentació del marcatge							DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
☐	203	ENLLUMENAT																	
☐	2031	INSTAL·LACIONS DE IL·LUMINACIÓ														■	■		
☐	2034	ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA																	
☐		Lluminàries exteriors														■			
☐		Lluminàries interiors														■			
☐		Portalàmpades interiors														■			
☐	2036	ELEMENTS D'ENLLUMENAT EXTERIOR																	
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini								▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de barreja de polímers compostos, reforçats amb fibres	■		■	■				▒									
☐		Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Àmbit d'aplicació CTE, DB-HE 3, SUA 4.

A la memòria del projecte per cada zona constaran juntament amb els càlculs justificatius, almenys:

A) l'índex del local (K) utilitzat al càlcul,
B) el número de punts considerats al projecte,
C) el factor de manteniment (Fm) previst,
D) la luminància mitja horitzontal mantinguda (Em) obtinguda,
E) l'índex d'enlluernament unificat (UGR) assolit,
F) els índex de rendiment de color (Ra) de les làmpades seleccionades,
G) el valor d'eficiència energètica de la instal·lació (VEEI) resultant del càlcul,
H) les potències dels conjunts, làmpada més equip auxiliar

A més, s'ha de justificar per cada zona, el sistema de control i regulació que correspongui.

(**) Es comprovarà que les làmpades i els seus equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la seva potència total

Las llampares, equips auxiliars, lluminàries i la resta de dispositius compliran lo disposat en la normativa especifica per cada tipus de material.

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:

(si s'estableixen)

Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:

- Abans del subministrament del PEIS:
Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics.
- Durant els subministraments dels PEIS.:
Fulls de subministrament, albarans, etiquetes.
- Acabat el subministrament dels PEIS.:
Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.

Activitats de l'empresa Constructora:

- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments.
- Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra.
- Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).

Persona física responsable per part de la Constructora:

Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
	PE-203Y	TIPUS	Organolèptic Control del 25% de l'enllumenat	- Un lot per cada zona comú
	PE-203Y	DOTACIÓ / COL·LOCACIÓ / DISPOSICIÓ		
☐	PE-203Y	FIXACIÓ		
☐	PE-203Y	SISTEMES DE REGULACIÓ I CONTROL		
☐	PE-203Y	SISTEMES D'ENCESA I APAGAT		
☐				

** Unitats d'inspecció per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES DE CIRCULACIÓ	Nivells mínims d'iluminació en zones de circulació Control del 25% de les zones de circulació	- Un lot per zona de circulació
☐	PA-2034	ENLLUMENAT EN ZONES D'EMERGÈNCIA	Nivells mínims d'iluminació en zones d'emergència Control del 25% de les zones de emergència	- Un lot per zona d'emergència
			Grau d'assoliment d'iluminació en funció del temps transcorregut en zones d'emergència Control del 10% de les zones d'emergència	
			Luminància en equips, cuadres, instal·lacions manuals Control del 25% dels equips	
☐	PA-2034	ENLLUMENAT DE LES SENYALS DE SEGURETAT	Il·luminació de les senyals de seguretat Control del 15% de les senyals	- Un lot per zona comú

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*
- *Es verificarà l'existència del pla de manteniment.*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, CONTRIBUCIÓ FOTOVOLTAICA, ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	DPC	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	206	MATERIALS PER A XARXES AÈRIES PER A DISTRIBUCIÓ EN BAIXA TENSIÓ																	
☐	2061	CONDUCTORS																	
☐		Conductors aïllats																	
☐		Conductors despullats de coure																	
		Conductors despullats d'alumini																	
☐ ☐		Conductors despullats d'alumini-acer, alumini homogeni i alumini comprimit destinats a línees de transport i distribució d'energia elèctrica																	
	2062	CABLES																	
☐ ☐		Cables formats per conductors aïllats amb polietilè reticulat (XLPE), en feix, a espiral visible, per a xarxes aèries.																	
☐		Cables per a xarxes subterrànies.																	
☐	2063	TUBS RÍGIDS																	
☐		Tubs rígids per a escomeses aèries posades sobre façanes																	
☐	2064	CANALS																	
☐		Canals per a escomeses aèries posades sobre façanes																	
☐	207	PRODUCTES EQUIPS I SISTEMES DE LA INSTAL·LACIÓ																	
☐	2071	CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ																	
☐		Caixes generals de protecció																	
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes generals de protecció																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	DPC	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2072	CAIXES DE PROTECCIÓ I MESURA																	
☐		Caixes de protecció i mesura																	
☐		Grau d'inflamabilitat de les caixes de protecció i mesura																	
☐	2073	CABLES																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, per a DERIVACIONS INDIVIDUALS																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termostables																	
☐		Cables no propagadors d'incendi i amb emissió de fums i opacitat reduïda, amb aïllament de mescles termoplàstiques																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, amb aïllament mineral i coberta metàl·lica																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables armats amb filferro d'acer galvanitzat i amb coberta externa no metàl·lica																	
☐		Cables per a locals amb risc d'incendi o explosió, cables per alimentar equips portàtils o mòbils, amb coberta de policloroprè																	
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, amb coberta de policlropeno																	
☐		Cables flexibles exteriors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres, amb coberta de policlropeno																	
☐		Cables flexibles interiors per a serveis mòbils, per a instal·lacions temporals d'obres																	

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DOITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	2074	ELEMENTS DE CONDUCCIÓ																	
☐		Elements de conducció de cables no propagadors de la flama														■			
☐		Tubs rígids														■			
☐		Canals														■			
☐		Tubs corbables														■			
☐		Tubs flexibles														■			
☐		Sistemes de tubs soterrats														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada														■			
☐		Canalització instal·lacions interiors														■			
☐		Canalització elèctrica prefabricada per il·luminació														■			
☐		Tubs per a instal·lacions en obres														■			
☐	2075	CAIXES DE REGISTRE																	
☐		Caixes de registre														■			
☐	2076	CONDUCTORS																	
☐		Conductors de coure per a instal·lacions de presa a terra														■			
☐	2077	ACCESSORIS																	
☐		Borns de connexió per a ús domèstic o anàleg														■			
☐		Proteccions														■			
☐		Equips elèctrics, electrònics, telefònics o de telecomunicació incorporat en una cabina o banyera														■			
☐		Interruptors														■			
☐		Connectors														■			
☐		Aparells en les instal·lacions d'obres														■			
☐		Transformadors de seguretat per a "Molt baixa tensió"														■			
☐		Clavilles per a la connexió dels receptors a les bases de presa de corrent de la instal·lació d'alimentació														■			
☐		Clavilles per als receptors no destinats a ús en vivendes														■			
		Condensadors														■			
☐																■			

☐☐

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteri de formació de lots
☐				
☐		CAIXA GENERAL DE PORTECCIÓ		
	PE-20W2	POLSADOR		
☐				
☐	PE-20W3	BRUNZIDOR		
	PE-20W4	INTERRUPTOR		
☐	PE-20W5	CONMUTADOR		
☐	PE-20W6	BASE D'ENDOLL DE 10/16 AMPERS		
	PE-20W7	BASE D'ENDOLL DE 25 AMPERS		
☐	PE-20W8	DERIVACIÓ INDIVIDUAL		
	PE-20W9	INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTÈNCIA	Organolèptic Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les instal·lacions privades	- Un lot per les zones comuns - Un lot per totes les zones privades
☐	PE-20WA	QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ		
☐				
	PE-20WB	INSTAL·LACIÓ INTERIOR		
☐	PE-20WC	XARXA D'EQUIPOTENCIALITAT		
☐				
☐	PE-20WD	CAIXA DE DERIVACIÓ		
☐	PE-20WE	LINIA DE FORÇA MOTRIU		
	PE-20WF	LINIA D'ENLLUMENAT AUXILIAR		
☐	PE-20WG	LINIA GENERAL D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WH	DERIVACIÓ D'ENLLUMENAT D'ESCALES		
☐	PE-20WI	BARRA DE POSADA A TERRA		

Projecte:		Ref.:		Autor:	

☐	PE-20WJ	LINIA PRINCIPAL DE TERRA EN CONDUCTE DE FÀBRICA		
☐	PE-20WK	LINIA PRINCIPAL DE TERRA BAIX TUB		
☐	PE-20WL	QUADRE DE PROTECCIÓ DE LINIES DE FORÇA MOTRIU		
☐	PE-20WM	QUADRE GENERAL DE MANDO I PROTECCIÓ D'ENLLUMENAT		
☐	PE-20WN	CANALITZACIÓ DE SERVEIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2011	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA	Condicions de seguretat: recepció per assaig: Continuïtat dels conductors de protecció, resistència a terra, i sensibilitat del diferencial Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per les zones comuns
			Condicions de funcionament, recepció per assaig: Tensió en els endolls i punts de llum, funcionament dels interruptors, grau d'electrificació, etc. Control del 100% de les instal·lacions comuns i 50% de les privatives	- Un lot per totes les zones privades

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
INSTAL·LACIÓ DE VENTILACI

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives		Conformitat amb requisits tècnics														
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge CE	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneitat tècnica
☐	1824	XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																			
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics	■		■																
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics	■		■																
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó	■		■																
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó	■		■																
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó	■		■																
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.	■		■																
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars	■		■																
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.	■		■		■														
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de maó.	■		■																
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.	■		■																
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.	■		■																
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.	■		■																
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.	■		■																
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.	■		■																
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.	■		■																
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.	■		■																
☐		Xemeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals	■		■																
	1825	AIREJADORS	■																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18Z	CONDUCTES / XIMENEIES	Control organolèptic de tipus, situació, fixacions, dimensions, capacitat dels equips Control del 50% de la instal·lació	- Cada planta
☐	PE-18Z	EXTRACTORS		
☐	PE-18Z	SISTEMES D'ACCIONAMENT		
☐	PE-	AIREJADORS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1821	INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat i evacuació de fums (DB HS-3) Un per cada 5 conductes i no menys d'un (voluntari)	- Cada 2 plantes
☐	PA-1822	EXTRACCIÓ EN GARATGES	Proves finals de Servei (DB HS-3) Un per cada 5 detectors i no menys d'un (voluntari)	- Cada 250 m^2
☐	PA-1823	XIMENEIES UNITÀRIES	Estanquitat i funcionament (DB HS-3) Un prova (voluntari)	

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):
- ☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
- ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

18 - INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ
181- INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
1811 INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE						Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	*Altres*	DPC					Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
										Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"					
☐	181	INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ																	
☐	1812	CANONADES, VÀLVULES I ACCESORIS																	
☐		Coure i aleacions de coure. Tubs rodons de coure, sense soldadura, per aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.	■		■	■				▒									
☐		Coure i aleacions de coure. Accessoris.										▒	▒	▒					
☐		Tubs, ràcords i accessoris de foneria dúctil i les seves unions per a canalitzacions d'aigua soterrades o aèries, amb o sense pressió	■									▒	▒	▒					
☐		Tubs de polietilè (PE) per al subministrament d'aigua												▒					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polietilè reticulat (PE-X).										▒	▒	▒					
☐		Sistemes de canalització en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polibutilè (PB)										▒	▒	▒					
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics per a instal·lacions d'aigua calenta i freda. Polipropilè (PP)										▒	▒	▒					
☐		Tubs, ràcords i accessoris d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament.	■		■	■				▒									

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐		Tubs d'acer no aliat aptes per a soldar i roscar. Condicions tècniques de subministrament																			
☐		Tubs d'acer soldat, amb diàmetres nominals compresos entre 8 i 220 mm i els seus perfils derivats corresponents, destinats a conducció de fluids, aplicacions mecàniques, estructurals i altres usos, tant en negre com galvanitzat.																			
☐		Sistemes de canalitzacions en materials plàstics termostables reforçats amb fibra de vidre (PRFV) basats en resines de polièster insaturat (UP), amb unions rígides o flexibles, destinades a la utilització en instal·lacions soterrades.																			
☐		Adhesius per a sistemes de canalitzacions en materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió																			
☐	1813	CONDUCTES D'AIRE I ACCESORIS																			
☐		Conductes de xapa metàl·lica																			
☐		Conductes metàl·lics																			
☐		Revestiment interior																			
☐		XEMENEIES I CONDUCTES DE FUMS																			
☐		Xemeneies. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics																			
☐		Xemeneies. Conductes de fums d'argila o ceràmics																			
☐		Xemeneies. Elements de paret exterior de formigó																			
☐		Xemeneies. Parets interiors de formigó																			
☐		Xemeneies.Conductes de fum de blocs de formigó																			
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. En condicions humides.																			
☐		Xemeneies. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a xemeneies modulars																			
☐		Xemeneies amb conductes de fum de material plàstic.																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics										
					Documentació del marcatge						DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres		Additional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif.	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica	
☐		Xemeneies industrials autoportants. Materials per a conductes de gas																			
☐		Xemeneies autoportants per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en xemeneies de paret simple d'acer i revestiments d'acer.																			
☐		Xemeneies metàl·liques. Conductes interiors metàl·lics i conductes d'acoblament.																			
☐		Xemeneies metàl·liques modulars.																			
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Amb resistència al sutge.																			
☐		Xemeneies. Blocs per a conductes de fums d'argila o ceràmics per a xemeneies de paret simple.																			
☐		Xemeneies modulars amb conductes de fum d'argila o ceràmics amb sistema de tir d'aire.																			
☐		Xemeneies. metàl·liques i conductes de subministrament d'aire independent del material. Terminals verticals per a calderes estanques tipus C6.																			
☐		Ximeneies i conductes de subministrament d'aire per calderes estanques individuals																			
☐	1815	RADIADORS I CONVECTORS																			
☐		Plafons radiants montats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120ºC.																			
☐		Radiadors i convectors.																			
☐	1816	EQUIPS DE PRODUCCIÓ DE CALOR: CALDERES I CREMADORS																			
☐		Estufes per combustibles líquids, amb cremadors de vaporització i conductes d'evacuació de fums																			
☐		Calderes domèstiques independents que utilitzen combustibles sòlids. Potència tèrmica nominal inferior o igual a 50 kW. Requisits i mètodes d'assaig.																			
☐		Aparells inseribles, inclosos en les llars de foc obertes, que utilitzen combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig.																			
		Estufes que utilitzen combustibles sòlids																			
☐		Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids.																			
☐		Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pellets de fusta																			

Documents per la recepció dels PEiS: *obligatoris* *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives						Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1817	ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL																		
☐		Vàlvules termostàtiques	■																	
☐		Equips de regulació: Termostat ambient Tot-res	■																	
☐		Equips de regulació: Vàlvules motoritzades	■																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes exteriors de temperatura	■																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes interiors de temperatura	■																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Sondes d'immersió	■																	
☐		Equips de regulació amb compensació de temperatura exterior: Central de regulació	■																	
☐	1818	ALTRES EQUIPS																		
☐		Dipòsits de polietilè emmotllats per bufat i per moldeig rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimeració aniònica. Requisits i assaigs.	■		■					▒					▒					
☐		Dipòsit d'expansió	■																	
☐	181c	SUBSISTEMA SOLAR																		
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.	■																	
☐		Sistemes solars tèrmics													▒					
☐		Acumuladors per a sistemes solars de calefacció													▒					
☐		Captadors solars d'escalfament líquid.													▒					
☐		Captadors solars prefabricats.	■																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- Abans del subministrament del PEIS: Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. *- Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. *- Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-18	XARXA DE TUBERIES D'AIGUA	Tipus de tubs, diàmetres, fixació, disposició, aïllament. Un cada 30m	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
			Col·locació de maneguets passamurs Un per planta	
☐	PE-18	GOT D'EXPANSIÓ	Capacitat, situació, fixació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	VÀLVULES I AIXETES	Instal·lació, tipus, fixació Un per instal·lació	- Un lot per zones comuns - Un lot per habitatge
	PE-18	EQUIPS DE REGULACIÓ	Col·locació Un per instal·lació	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	RADIADORS	Tipus, capacitat, situació, fixació, presència de purgador Un cada 10 radiadors	- Un lot per habitatge
☐	PE-18	CALDERA I CREMADOR	Tipus, instal·lació i disposició de la caldera i cremador Un per cada equip	- Un lot per habitatge
☐	PE-18			

☐

**Unitats d'inspecció per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
	PA-1811	EQUIPS: CALDERES	Estanquitat de l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	- Calderes de l'instal·lació
			Verificació i anàlisis dels fums produïts per l'equip de caldera de potència calorífica > 30.000 kcal/h (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de seguretat de la flama (DB HE-2) 100% de les calderes	
			Verificació de l'ajust del cremador (DB HE-2) 100% dels cremadors que no tinguin marcatge CE	
		EQUIPS I APARELLS	Verificació de les dades de funcionament (DB HE-2) 100% dels equips i aparells	- Equips i aparells de l'instal·lació
		RADIADORS	Proves d'estanquitat Un per instal·lació	- Cada habitatge
☐	PA-1812	XARXES DE TUBERIES D'AIGUA	Proves d'estanquitat (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
			Prova de lliure dilatació (DB HE-2) 100% de les xarxes	- Zones comuns - Cada habitatge
☐	PA-1815	SUBSISTEMA SOLAR	Proves de lliure dilatació (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema
			Prova de seguretat (DB HE-2) 100% del subsistema	- Cada subsistema

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

L'empresa instal·ladora haurà de presentar un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de funcionament, ajust i equilibrat, dels equips i aparells
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
DRENATGE

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Documentació del marcatge: DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	174	DRENATGES																		
☐	1741	CAPES FILTRANTS																		
		Geotèxtils i productes relacionats, per a ús en fonaments, moviment de terres i estructures de contenció	■		■		■			▭										
		Geotèxtil per sistemes de drenatge (D), filtració (F), o separació (S), amb les següents combinacions (D), (F), (F+D), (F+S+D), (F+S)	■		■		■			▨										
☐	1744	CAMBRA DE BOMBEIG																		
☐	1745	CANALS I CANONADES DE DRENATGE																		
☐		Canals de desguàs de formigó de polimers y PVC per a recogida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, y els seus elements (reixes, tapes)	■		■					▨										
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																	
☐		Canaletes de desguàs de formigó, polímer y PVC per a la recollida d'aigües superficials en zones de tràfic de persones i/o vehicles, i els seus elements (reixetes, tapes)	■		■					▨										

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▭ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics										
			Fulls de subministra. etiquetat.	Garantia del fabricant	Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Documentació del marcatge: DITE	Altres	DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
	1745	JUNTES ELASTOMÈRIQUES																		
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■							▨	■									
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨										
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■							▨										
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■							▨										
☐																				

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES FILTRANTS	Organolèptic Control del 50% de l'execució	- Per cada instal·lació de drenatge
☐	PE-175	DISPOSICIÓ DE CAPES DE DRENATGE		
☐	PE-175	EXECUCIÓ DE CAMBRES DE BOMBEIG		
☐	PE-175	EQUIPS DE BOMBEIG		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:

- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1741	DRENATGE	Proves de servei	- Cada instal·lació de drenatge

** Verificacions i/o proves per lot*

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

- Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.

☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

07 - INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT
XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Sells de subministra. etiquetat	Origen i garantia: Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Certificat "CE"	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Control producció fàbrica	Autoritzacions administratives: DITE	Autoritzacions administratives: Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: CCRR	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Homologació	Conformitat amb requisits tècnics: Garantia conformitat a Norma producte: Marca AENOR "N"	Conformitat amb requisits tècnics: Assaigs s/norma s/especificació	Conformitat amb requisits tècnics: Certif. d'origen s/especif. tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Fitxa característiques tècniques	Conformitat amb requisits tècnics: Distintius de qualitat voluntaris	Conformitat amb requisits tècnics: Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1713	BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS																	
☐		Canonades de gres per sanejament, accessoris i juntes, per evacuació d'algues residuals, pluvials i superficials, que funcionen per gravetat o sota lleugera pressió.	■		■					▒									
☐		Sistemes de canalització de polietilè soterrats i aeris per a conducció d'aigua, sanejament a pressió i sanejament per buit, a pressió màxima de 25 bar i Tª d'operació 20ºC i fins 40ºC en operacions que operen a temperatura constant.	■																
☐		Tubs ABS (material plàstic acronitril-butadiè-estirè), per a evacuació d'aigües residuals en l'interior de l'estructura dels edificis a baixa i alta temperatura.	■																
☐		Tubs accessoris i peces especials de foneria dúctil i les seves unions, per a col·lectors i escomeses de sanejament a l'exterior dels edificis. Soterrades o aèries, amb o sense pressió i en sistemes separatius o unitaris.	■								■					■			
☐		Tubs amb capes interiors i exteriors llises de PVC-U unides per una capa espumada de PVC-U o per nervis de PVC-U compacte														■			
☐		Tubs de Formigó, canalitzacions a baixa pressió	■		■														
☐		Tubs de Polipropilè, canalitzacions a baixa pressió														■			
☐		Tubs de PVC-U																	

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge					DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Subministrador, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐		Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a	■		■					▣											
☐		Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment amb maniguet acoblable per a canalització d'aigües residuals	■		■					▣											
☐		Tubs i accessoris de foneria, unions i peces especials per a xarxes d'evacuació d'aigües en edificis.	■		▨					▣	■						■				
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions d'aigua de superfície o sanejament soterrades, exteriors als edificis per aplicacions sense pressió.	■																		
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per a evacuació i sanejament.	■																		
☐		Tubs i accessoris de PRFV (plàstic termostable reforçat amb fibra de vidre) basat en resines de polièster insaturat (UP), per a canalitzacions soterrades per aplicacions amb o sense pressió.	■																		
☐		Tubs i accessoris de PVC-C (policlorur de vinil clorat) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■														■				
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) amb tubs de paret estructurada per a evacuació d'aigües residuals.	■																		
☐		Tubs i accessoris de PVC-U (policlorur de vinil no plastificat) per a sanejament soterrat o aeri amb pressió.	■														■				
☐		Tubs i peces complementàries prefabricades de formigó amb fibra d'acer i formigó armat amb unions flexibles per a aigües negres, pluvials i superfície per gravetat	■		■					▣											
☐		Tubs SAN+PVC (mescles de copolímers d'estirè) per a evacuació d'aigües residuals a l'interior dels edificis.	■																		
☐		Tubs, juntes i accessoris de fibrociment amb (AT) o sense (NT) amiant destinades a clavegueram, sanejament i drenatge.	■																		

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▣ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garanti		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics											
					Documentació del marcatge					DPC	Garantia conformitat a Norma producte										
			Subministrador, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1714	CANALONS PER RECOLLIDA D'AIGÜES																			
☐		Canalons amb ràfec i baixants externs d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobriment orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																		
☐		Canalons suspesos i els seus accessoris de PVC-U	■																		
☐	1715	JUNTES I UNIONS																			
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat per a estanquitat en unions de canonades d'aigua no potable, calent (WF i WD), freda (WC) o freda resistent a olis (WG)	■		■					▨											
☐		Juntes elastomèriques de cautxú vulcanitzat (amb o sense copolímer de isoprè-isobutilè) per a canalitzacions d'aigua i drenatge, per a subministrament d'aigua potable calenta (WA, WB i WE).	■								■										
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques amb estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨											
☐		Juntes elastomèriques termoplàstiques de material cel·lular de cautxú vulcanitzat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨											
☐		Juntes elastomèriques de poliuretà emmotllat com estanquitat en unions de canonades per a transport i drenatge d'aigua no destinada al consum humà.	■		■					▨											
☐		Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió	■		■					▨											

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* ▣ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives	Conformitat amb requisits tècnics														
					Documentació del marcatge CE					DPC	Garantia conformitat a Norma producte									
			Fulls de subministra, etiquetat.	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	1716	PLANTES ELEVADORES DE MATERIALS RECIPIBLES																		
☐		Plantes elevadores de matèries fecals	■		■					▨					▨					
☐		Plantes elevadores d'aigües residuals no fecals	■		■					▨					▨					
☐		Plantes elevadores de matèries fecals, amb aplicacions limitades, petits usuaris	■		■					▨					▨					
☐	1717	VÀLVULES																		
☐		Vàlvules de retenció per a plantes elevadores d'aigües residuals, fecals i no fecals.	■		■					▨					▨					
☐		Vàlvules equilibradors de pressió per a sistemes de desguàs a l'interior d'edificis	■		■					▨										
☐	1718	CASSOLETES																		
☐		Cassoleta per a la recollida d'aigües pluvials de xapa de zinc, acer inoxidable, xapa d'acer amb recobriment metàl·lic per immersió en calent, xapa d'acer recobert de metall o recobert orgànic, xapa d'alumini o de xapa de coure.	■																	
☐		Cassoleta de PVC-U per a aigües pluvials	■																	
☐	171B	BONONERES																		
☐		Bononera sifònica de foneria	■									■								

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▨ *voluntaris* *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-1731	XARXA SOTERRADA	Replanteig, diàmetres de col·lectors, dimensions, disposició, fixació. Solucions d'aïllament acústic Control del 50% de la instal·lació	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PE-1732	COL·LECTOR SUSPÈS		
☐	PE-1733	COLUMNA DE VENTILACIÓ		
☐	PE-1734	BAIXANTS		
☐	PE-1735	SIFONS		
☐	PE-1736	DERIVACIONS		
☐	PE-1737	CALDERETES O CASSOLETES I BUNERES		
☐	PE-1738	DESGUÀS DELS ELEMENTS SANITARIS		
☐	PE-			

** Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS	Proves d'estanquitat parcial Proves de buidat Control del 100% de les unions, entroncaments i/o derivacions	- Un lot corresponent a les xarxes privades - Un lot corresponent a les zones comuns
☐	PA-1711	XARXA D'EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS I PLUVIALS, i LA SEVA VENTILACIÓ	Proves d'estanquitat total (amb aigua, aire o fum) Control del 100% de les xarxes d'aigües residuals i pluvials, amb les seves corresponents xarxes de ventilació	
☐	PA-1711	ARQUETES I POUS DE REGISTRE	Proves d'estanquitat parcial Control del 100% de les arquetes i pous de registre	

** Verificacions i/o proves per lot*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars

- *(si s'estableixen)*

Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):

☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.

Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora

- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐

Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:

Comentaris:

Projecte:		Ref.:		Autor:	

PROCÉS CONSTRUCTIU – UNITAT D'OBRA

08 - ALTRES
APARELLS SANITARIS

RECEPCIÓ DE PEiS

Objectiu: *Controlar l'origen; Controlar el compliment amb les autoritzacions administratives; Verificar el compliment dels requisits essencials i obligatoris:*

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia		Autoritzacions administratives					Conformitat amb requisits tècnics									
					Documentació del marcatge					DPC	Garantia conformitat a Norma producte								
			Fulls de subministra. etiquetat	Garantia del fabricant	Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Addicional a etiqueta "CE"	Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281	APARELLS SANITARIS																	
☐	2811	BANYERES																	
☐		Banyeres d'hidromassatge	■		■					▒									
☐		Banyeres d'ús domèstic	■		▒					▒									
☐	2812	DUTXA																	
☐		Plats de dutxa d'ús domèstic	■		▒					▒									
		Mampares de dutxa.	■		■					▒	▒								
☐	2813	LAVABOS								▒									
☐		Cubetes de rentat comú per a ús domèstic.	■		■	■				▒					▒				
		Lavabo	■		■					▒									
☐	2814	INODORS																	
☐		Inodors i conjunts d'inodors amb sifó incorporat.	■		■	■				▒									
		Cisternes per a vàters i urinaris	■		■					▒									
☐	2815	BIDETS																	
☐		Bidets	■		■					▒	▒								
☐	2816	URINARIS																	
☐		Urinaris murals	■		■					▒									
☐	2817	PLAQUES TURQUES																	
☐		Plaques turques ceràmiques										▒	▒	▒					
☐	2818	AIGÜERES																	
☐		Aigüeres de cuina.	■		■	■				▒				▒					
☐	2819	SAFAREIGS																	
☐		Safareig ceràmic										▒	▒	▒					

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Pla	Cod.	Element	Origen i garantia: Fulls de subministra. etiquetat	Garantia del fabricant	Autoritzacions administratives: Documentació del marcatge: Declaració de conformitat	Certificat "CE"	Control producció fàbrica	DITE	Altres	Conformitat amb requisits tècnics: DPC: Addicional a etiqueta "CE"	Garantia conformitat a Norma producte: Segell, marca conformitat	CCRR	Homologació	Marca AENOR "N"	Assaigs s/norma s/especificació	Certif. d'origen s/especif. tècniques	Fitxa característiques tècniques	Distintius de qualitat voluntaris	Avaluacions d'idoneïtat tècnica
☐	281B	CONEXIONS TUBULARS, FLEXIBLES, PER A SANITARIS																	
☐		Connexions tubulars, flexibles i raconades a base d'elastòmers per sanitaris.												■					
☐	2821	AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Aixetes sanitàries. Aixeta simples i mescladors senzills (PN 10 de 1/2 i 3/4"), per a sistemes d'alimentació tipus 1 i 2. No inclou mescladors mecànics, termoestàtiques ni accessoris d'aixetes i dutxes adaptats per a usos especials.	■									▒	▒	▒					
☐		Aixetes de tancament automàtic PN10, simples i monocomandament d'obertura manual i tancament automàtic amb periode de duració regulable, d'ús en locals d'higiene corporal. No inclou aixetes d'urinaris, ni de descàrrga ni d'obertura automàtica.	■									▒	▒	▒					
☐		Aixetes per alimentació d'aparells sanitaris en locals d'higiene corporal i cuines amb rang de pressió de 0,05 a 1 Mpa i temperatura màxima 90º, no contemplades en la UNE EN 200 i 816. No inclou aixetes destinades a usos especials.	■									▒	▒	▒					
☐	2822	ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS																	
☐		Dutxes per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▒	▒	▒					
☐		Flexibles de dutxa per a aixetes sanitàries (PN 10)	■									▒	▒	▒					
☐		Accessoris de desguàs per aparells sanitaris	■									▒	▒	▒					
														☐					

Documents per la recepció dels PEiS: ■ *obligatoris* ▒ *voluntaris* ▒ *Altres per verificar el compliment d'exigències*

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de recepció:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars:
- *(si s'estableixen)*
Pautes sobre freqüències del control de Recepció del CAATB:
- *Abans del subministrament del PEIS:* Documents d'origen; autoritzacions administratives; Documentació de conformitat amb requisits tècnics. - *Durant els subministraments dels PEIS.:* Fulls de subministrament, albarans, etiquetes. - *Acabat el subministrament dels PEIS.:* Certificat de garantia del subministrador, sobre totes les partides/remeses subministrades.
Activitats de l'empresa Constructora:
- Recopilar dels subministradors la documentació de recepció dels PEIS. Gestió dels subministraments. - Lliurament d'aquest documents a la Direcció de l'Execució de l'Obra. - Lliurament de documentació referent a la qualitat preparada pel constructor (si l'autoritza el DEO).
Persona física responsable per part de la Constructora:
Sr./a.:

L'EXECUCIÓ DE L'UNITAT DE L'OBRA

Objectiu: Les verificacions següents: *Replanteig; Materials utilitzats; Execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions; Verificacions i demés controls; Compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius*

Pla:	Cod.	Verificació de Paràmetres d'execució*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PE-281	APARELLS SANITARIS	Control de disposició i fixació 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge
☐	PE-282	COL·LOCACIÓ D'AIXETES I ACCESORIS		

**Unitats d'inspecció per lot*

Prescripcions sobre el control de l'execució:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars
- *(si s'estableixen)*
Consideracions en la recepció de l'obra executada (CTE Art.7.3.):
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora. ☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ - S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF? SI ☐ NO ☐ - Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora? SI ☐ NO ☐ ***Persona responsable de l'autocontrol:*** Sr./a:

UNITAT D'OBRA ACABADA

Objectiu: Verificació de les condicions de funcionalitat i aptitud de:
- Unitat d'obra terminada
- Part de la unitat d'obra terminada

Pla:	Cod.	Verificacions i/o proves*	Control	Criteris de formació de lots
☐	PA-2811	APARELLS SANITARIS	Control de funcionament i estanquitat Control del 10% dels aparells	- Cada planta - Cada habitatge

** Verificacions i/o proves per lot*

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT DEL PROCÉS CONSTRUCTIU. CARACTERÍSTIQUES I REQUISITS

Projecte:		Ref.:		Autor:	

Prescripcions sobre el control de l'obra acabada:

Prescripcions establertes al Plec de Condicions Tècniques Particulars		
- *(si s'estableixen)*		
Consideracions en la recepció de l'obra acabada (CTE Art.7.3.):		
☐ - Certificació de gestió de la qualitat de l'agent: Constructora.		
☐ - Verificacions de Entitat de Control de l'Edificació.		
Consideracions sobre l'Autocontrol de la Constructora		
- Existeix un Pla d'autocontrol de la Constructora?	SI	NO
- S'aprova el Pla d'autocontrol de la Constructora per par de la DF?	SI	NO
- Requereix la DF els registres de l'autocontrol de la Constructora?	SI	NO
Persona responsable de l'autocontrol: Sr./a:		

PCQ/2811 10/03/2025 Pag.3 de 4

AN SS. Estudi de Seguretat i Salut

INDES DOCUMENTS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DADES GENERALS

AN.SS. 1 – MEMÒRIA

AN.SS. 2 – PLEC SEGURETAT I SALUT

AN.SS. 3 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

AN.SS. 4 – RESUM DE PRESSUPOST

DADES GENERALS

DADES DE L'ENCÀRREC

Nom del treball:	PROJECTE EXECTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
Emplaçament:	Zona esportiva municipal
Carrer plaça	Carretera de Monistrol
Número	-
Codi Postal	08212
Població	Sant Llorenç Savall
Promotor	AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
NIF	P0822100D
Adreça	Carrer Sant Feliu, 2
Població	Sant Llorenç Savall, Barcelona
CODI Postal	08212
Redactor E.S.S.	ÀLEX GALLEGO
Titulació/ns	ARQUITECTE
Despatx professional	C/ GIRONA 55 ENTL 1a
Població	BARCELONA

TIPOLOGA

Reforma i ampliació amb estructura metàl·lica, tancaments d'obra, vidre i xapa.

SITUACIÓ DE L'ÀMBIT

La zona esportiva municipal es troba a la vessant Nord del municipi. Una gran illa esportiva delimitada per la vessant Oest per la carretera B-124 , carrer on es situa l'accés principal al recinte esportiu: pistes descobertes i pavelló municipal Ponsferrer. Per la vessant Est el carrer de Montserrat delimita amb un mur de contenció i fa de tanca i accés al camp de futbol. Per la vessant Nord l'avinguda de Sant Llorenç hi ha un segon accés, aquest rodat al terreny de joc. La trobada de la cantonada Nord-Est es localitzen dos habitatges aïllats unifamiliars que rebleixen la cantonada i delimiten interiorment amb el recinte esportiu.
El solar en sentit Sud es va estrenyent i contempla una pista poliesportiva a cel obert i la pista d'skate: un segon espai esportiu que delimita amb una gran nau en contacte amb el carrer de Montserrat.

Una zona esportiva que s'ha anat consolidant al llarg dels anys i que ha anat tenint actuacions diferides en el temps que ha configurat la morfologia actual.
Vista la demanda d'espais i necessitats actuals dels diferents usuaris de la zona esportiva. Es detecta unes demandes d'espais complementaris. Fruit d'això a petició de l'Ajuntament la OEE de la Diputació de Barcelona va elaborar mitjançant el tècnic que subscriu un avantprojecte de l'ampliació del pavelló municipal amb una nova sala esportiva, un magatzem i una zona per a instal·lacions. Posteriorment l'ens municipal encarrega la redacció del present projecte al mateix tècnic redactor amb una sèrie de petites modificacions dels vestidors i vestíbul.

TREBALLS PREVIS

Les feines d'enderroc previstes per espais exteriors, donada la topografia existent son senzills, a cel obert, amb accés fàcil des de l'exterior. Els camions poden accedir al solar des dels vials que tenen prou amplada i bona connexió amb les xarxes viaries principals.
Es realitzarà una feina de neteja i esbrossada del terreny i un replanteig del nou edifici i la situació del bàcul d'il·luminació del camp de futbol.

Primer de tot es protegirà i desviarà l'accés al centre esportiu existent i es realitzarà el mur de contenció amb el camp de futbol. Un mur a realitzar per dames.
Caldrà fer una planificació d'aquest mur per coordinar-ho amb l'accés al centre esportiu i per tenir les mínimes implicacions al bàcul d'il·luminació del camp de futbol.

REPLANTEIG GENERAL

El replanteig general es farà en base al gàlib d'edificació i els eixos estructurals i es replantejarà segons les marques i bases topogràfiques ja realitzades i que s'adjunten al present projecte. Aixecament topogràfic encarregat per l'Ajuntament.amb especial cura a la posició de la torre d'il·luminació del camp de futbol

CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY

Segons dades de l'informe geotècnic realitzat a la documentació annexe, es desprenen les següents característiques mecàniques del sol:
Els treballs de camp han permès la diferenciació de 2 unitats geotècniques al subsòl del terreny estudiat, les quals es descriuen i caracteritzen a continuació, de sostre a base.
UNITAT R
Sostre de les prospeccions geotècniques realitzades corresponent a replens constituïts per terres abocades, blocs i graves. A la zona del sondeig S3, entre les cotes 1,7 m i 2,7 m, s'han detectat gresos vermells quarsítics que podrien correspondre a materials de rebliment. Caldrà durant els treballs d'execució de l'obra fer un reconeixement del límit inferior de la unitat R.
En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen
UNITAT A
El subsòl està format per lutites, gresos vermells i conglomerats polimíctics d'alta duresa i resistència. A causa de la densitat i la baixa humitat d'aquests materials, la seva extracció pot requerir l'ús d'eines de perforació mecànica, com el martell pneumàtic, per facilitar la fragmentació i manipulació del terreny.
A continuació es mostren els resultats dels assaigs de camp i de laboratori practicats directament sobre els materials que conformen la unitat.
En base a les observacions fetes i als resultats dels assaigs practicats en aquests materials, i aplicant en cas necessari diverses correlacions publicades i acceptades de manera habitual, s'ha determinat els paràmetres geotècnics característics per a la unitat que la defineixen:

FASE D'EXECUCIÓ

Només es preveu una única Fase d'actuació.
Caldrà però tenir cura i planificar la execució del mur de contenció amb el camp de futbol, i fer-ho per dames. Aquest procés requereix de fer les feines a trams i no permet abançar en altres unitats d'obra.

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	R.D. 1627/1997. 24 octubre (BOE: 25/10/97)Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95) Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE: 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	R.D. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97). Modificacions: RD 780/1998 . 30 abril (BOE: 01/05/98)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	R. D. 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	R.D. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	R.D. 486/1997 . 14 de abril (BOE: 23/04/97) En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la "Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	R.D. 487/1997 .14 abril (BOE: 23/04/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE	R.D. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS	R.D. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS	R.D. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97) transposició de la directiva 89/655/CEE modifica i deroga alguns capítols de la "ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 . 8 junio (BOE: 21/06/01)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	R.D 988/1998 (BOE: 03/06/98)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) modificacions: O. 10 diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53) O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) ART. 100 A 105 derogats per O de 20 gener de 1956 Derogat capítol III pel RD 2177/2004
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77) modificació:O. de 7 de marzo dE 1981 (BOE: 14/03/81)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
CASCOS NO METÁLICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 modificació: BOE: 27/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8 modificació: BOE: 30/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

AN.SS. 1 - MEMÒRIA ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. TITOL DEL PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU D'AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL

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 SANT LLORENÇ SAVALL
NIF	:	P0822100D
Adreça	:	Carrer Sant Feliu, 2
Població	:	Sant Llorenç Savall, Barcelona
CODI Postal	:	08212

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

Redactor E.S.S.	:	ÀLEX GALLEGO
Titulació/ns	:	ARQUITECTE
Despatx professional	:	C/ GIRONA 55 ENTL 1a
Població	:	BARCELONA

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	ÀLEX GALLEGO
Despatx professional	:	C/ GIRONA 55, ENTL 1a
Població	:	BARCELONA

4.2. Tipologia de l'obra

Reforma i urbanització amb estructura metàl·lica, tancaments d'obra, vidre i policarbonat.

4.3. Situació

Carrer plaça	:	Carretera de Monistrol
Número	:	-
Codi Postal	:	08212
Població	:	Sant Llorenç Savall

4.4. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 15 mesos.

4.5. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 40 persones.

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

Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a polidor
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
Oficial 1a vidrier
Oficial 1a manyà
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista
Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner especialista en arboricultura
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista Ajudant soldador
Ajudant col·locador Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista

4.7. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABOCADORS
ACCESSORIS COMPLEMENTARIS PER A BANYS
ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL.LECTORS METAL.LICS
ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS D'ACER NEGRE ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE COURE ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE PVC ACCESSORIS PER A BANYS ADAPTATS
ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS ACCESSORIS PER A EMISSORS (PER AIGUA) ACCESSORIS PER A EXTREMS DE XEMENEIES
ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS ACER EN BARRES CORRUGADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL AIGÜERES
AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS
AIXETES I ACCESSORIS PER A ABOCADORS AIXETES I ACCESSORIS PER A DUTXES AIXETES I ACCESSORIS PER A INODORS AIXETES I ACCESSORIS PER A LAVABOS AIXETES I ACCESSORIS PER A SAFAREIGS ALTAVEUS
APARELLS D'USUARI
ARBRES PLANIFOLIS (ACACIA A CATALPA) ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS) ARMARIS METÀL·LICS
ARMARIS METÀL·LICS PER A RECINTE D'INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS ARMARIS REGULADORS PRESSIÓ MITJANA / PRESSIÓ BAIXA
ARMARIS TIPUS RACK PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA
ASPIRADORS ESTÀTICS
AUTOMATISMES DE PORTES TALLAFOCS AUTOMATISMES PER A PORTES TALLAFOCS AVISADORS ACÚSTICS
ADOSSABLES BANCS DE FUSTA
BARANES D'ACER
BASTIMENTS DE BASE D'ACER PER A FINESTRES I BALCONERES BASTIMENTS DE BASE DE FUSTA PER A PORTES
BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT BLOCS DE MORTER DE CIMENT
BOCA D'EXTRACCIÓ
BOMBES ACCELERADORES AMB MOTOR INUNDAT BONERES
BOQUES DE REG BOQUES D'INCENDI
BORNS DE CONNEXIÓ CABIRONS DE FUSTA
CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL CABLES
CABLES COAXIALS
CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV CABLES DE COURE DE 450/750 V
CABLES MÚLTIPLES AMB CONDUCTORS METÀL·LICS CABLES PER A INSTAL·LACIONS DE MEGAFONIA CAIXES DE DERIVACIÓ
CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS CAIXES GENERALS DE PROTECCIÓ CAIXES PER A MECANISMES
CAIXES SIFÒNIQUES CALÇS
CALDERES PER A COMBUSTIBLES FLUIDS CAMPANES EXTRACTORES
CANALS AÏLLANTS
CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES CARGOLS
CENTRALETES DE MEGAFONIA CENTRALS DE DETECCIÓ CENTRALS DE SEGURETAT CIMENTS
CIMENTS NATURALS CLAUS
CLIMATITZADORS HORITZONTALS COL·LECTORS
COMPTADORS
COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES COMPTADORS DE CALORIES I MESURADORS DE CONSUM
COMPTADORS, DETECTORS I MESURADORS D'INTENSITAT PER A INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS
CONDUCTES CIRCULARS DE PLÀSTIC CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS CONDUCTES RECTANGULARS METÀL·LICS CONDUCTORS
CONDUCTORS DE COURE NUS CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA CONTACTORS
DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A AIGÜERES DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS DETECTORS
DIPOSITS D'EXPANSIÓ
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DISPOSITIUS D'ALARMA
ELECTROVÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS DE GAS ELEMENTS AUXILIARS PER A ANTENES DE TV ELEMENTS AUXILIARS PER A FONTS
ELEMENTS DE CONNEXIÓ PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS DE PLÀSTIC
ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS METÀL·LICS
ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA ELEMENTS ESPECIALS PER A EMISSORS (PER AIGUA)
ELEMENTS ESPECIALS PER A TRANSMISSIÓ DE VEU I DADES ELEMENTS PER A CAPTACIÓ DE SENYAL
ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE MURS I PILARS ELEMENTS PER A ENCOFRATS INDUSTRIALITZATS DE SUPERFÍCIES VERTICALS ELEMENTS PER A LLOC DE CONTROL
EMULSIONS BITUMINOSES ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS ENDOLLS
ENTRAMATS METÀL·LICS
EQUIPS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS D'ACCÈS A ESTACIONS EQUIPS D'ALIMENTACIÓ
EQUIPS D'AMPLIFICACIÓ
EQUIPS ELECTRÒNICS PER A SISTEMES DE TRANSMISSIÓ DE DADES ESCALES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
ESCALES PREFABRICADES RECTES ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS ESCOPIDORS DE PLANXA D'ALUMINI
ESGLAONS DE FORMIGÓ PREFABRICATS ESGLAONS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL ESMENES BIOLÒGIQUES
ESTACIONS DE CONTROL, CENTRE DE CONTROL I COMUNICACIÓ PER A REGULACIÓ I CONTROL D'INSTAL·LACIONS
EXTINTORS FAMÍLIA D15
FAMÍLIA EEZ FAMÍLIA OF1
FAMÍLIA OFM
FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE ROCA FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE FERRAMENTA PER A FINESTRES I PORTES
FILFERROS FILTRES
FILTRES COLADORS PER A ROSCAR FINESTRES D'ALUMINI DE LAMEL·LES MÒBILS
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI ANODITZAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC
FINESTRES I BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA DE PI ROIG PER A PINTAR
FONTS D'ALIMENTACIÓ
FONTS D'ALIMENTACIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT FONTS PER A EXTERIORS
FORMIGONS D'ÚS NO ESTRUCTURAL FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR FULLES DE FUSTA PER A PORTES INTERIORS
GEOTÈXTILS

GRADES PREFABRICADES DE FORMIGÓ GRAPES
GRAVES INODORS
INTERRUPTORS DIFERENCIALS INTERRUPTORS I COMMUTADORS INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS INTERRUPTORS MANUALS
JÀSSERES PREFABRICADES DE FORMIGÓ LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES LÀMINES D'ALUMINI MULTICAPA
LÀMINES DE POLIETILÈ NO RESISTENTS A LA INTEMPÈRIE LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE
LÀMINES, PLAQUES I PLANXES DE POLIETILÈ I EPDM LAVABOS
LLATES
LLOSES ALVEOLARS DE FORMIGÓ PRETESAT LLOSES DE FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
LLUMS DECORATIUS ENCASTABLES EN LÍNIA CONTINUA AMB LÀMPADES FLUORESCENTS
LLUMS D'EMERGÈNCIA MALLES ELECTROSOLDADES
MANIGUETS ANTIVIBRATORIS FLEXIBLES MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIAL AUXILIAR PER A MAMPARES DIVISÒRIES MATERIALS AUXILIARS PER A AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC
MATERIALS AUXILIARS PER A AILLAMENTS TÈRMICS I ACÚSTICS MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES
MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE SANEJAMENT MATERIALS AUXILIARS PER A PERSIANES
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
MATERIALS PER A ACROTERIS I GÀRGOLES
MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS, LÍQUIDS I ESCUMES PROJECTADES I REBLERT DE CAMBRES
MATERIALS PER A DIVISÒRIES AMB MAMPARES DE PLAQUES SINTÈTIQUES MATERIALS PER A ENVANS MÒBILS
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS MATERIALS PER A JUNTS DE PAVIMENTS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSORS ELÈCTRICS MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS
MECANISMES ANTIPÀNIC PER A PORTES D'EVACUACIÓ MECANISMES I TERMINALS PER A HABITACIONS MINUTERIES
MIRALLS
MORTERS AMB ADDITIUS MORTERS IGNÍFUGS
MORTERS PER A ARREBOSSATS
NEUTRES
OBREPORTES ELÈCTRICS PAPERERES MURALS I DE PEU PARALLAMPS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A AVISADORS ACÚSTICS PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS DE TUBS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER GALVANITZAT
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS D'ACER NEGRE PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE COURE PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE PVC
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PREVENCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A TUBS, CANALS I SAFATES PASSAMANS PER A BARANES
PECES CERÀMIQUES PER A GELOSIES
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A ESCOCELLS PELFUTS DE COCO
PERFILS METÀL·LICS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT PERICONS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PER A SANEJAMENT
PERICONS PREFABRICATS DE PVC PER A SANEJAMENT PERSIANES CONTÍNUES DE TEIXIT
PERSIANES ENROTLLABLES D'ALUMINI PILARS PREFABRICATS DE FORMIGÓ PINTURES, PASTES I ESMALTS PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS HORITZONTALS CONVECTORS DOBLES DE TUB D'ACER AMB ALETES INTERIORS
PLAFONS HORITZONTALS CONVECTORS SENZILLS DE TUB D'ACER PLANXES D'ACER
PLANXES D'ALUMINI PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLANXES D'ESCUMA ELASTOMÈRICA PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES AMB DUES PLANXES D'ACER PLAQUES DE FIBRES VEGETALS PLAQUES DE GUIX LAMINAT
PLAQUES DE SILICAT CÀLCIC PLAQUES DE SURO AGLOMERAT PLAQUES DE VIDRE CEL·LULAR
PLAQUES D'INTERFONIA
PLATS DE DUTXA POLSADORS
PULSADORS D'ALARMA
PORTES D'ACER EN PERFILS LAMINATS PORTES DE PERFILS D'ALUMINI
PORTES TALLAFOCS DE FULLES BATENTS PRESES DE CORRENT INDUSTRIALS PRESES DE SENYAL
PUNTALS
PUPITRES I MICRÒFONS PURGADORS AUTOMATICS
RAJOLES CERÀMIQUES ESMALTADES I GRES PREMSAT REGISTRES DE PAS
REGISTRES DE TERMINACIÓ DE XARXA REIXATS METÀL·LICS
REIXES D'INTEMPÈRIE
REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORITZONTALS REVESTIMENTS METÀL·LICS
SAFATES METÀL·LIQUES SAULONS
SEGELLANTS SENYALITZACIÓ INTERIOR
SISTEMES D'ALIMENTACIÓ ININTERROMPUDA TIPUS ON-LINE DOBLE CONVERSIÓ, MONOFÀSICS
SÒCOLS DE MATERIALS SINTÈTICS SORRES
SUPERMAONS TACS I VISOS
TARGETES D'EXPANSIÓ PER A CENTRALS DE SEGURETAT TAULELLS D'ACER INOXIDABLE
TAULELLS DE PEDRA NATURAL TAULERS
TAULERS DE FUSTA TAULONS
TECLATS PER A CENTRALS DE SEGURETAT TERMÒMETRES
TERRATZO LLIS TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA TIGES POLIETILÈ-COURE

TUBS D'ACER GALVANITZAT SENSE SOLDADURA TUBS D'ACER NEGRE SENSE SOLDADURA
TUBS DE COURE SEMIDUR
TUBS DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORIFIQUES TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT MITJANA TUBS DE PVC A PRESSIÓ
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS
TUBS RÍGIDS METÀL·LICS TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB BRIDES VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES, MANUALS, AMB ROSCA VÀLVULES DE PAS PER A GAS
VÀLVULES DE REGULACIÓ DE TRES VIES MOTORITZADES VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB BRIDES VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA
VÀLVULES DE SEGURETAT D'OBERTURA PROGRESSIVA, AMB ROSCA VÀLVULES D'EQUILIBRAT AMB BRIDES
VENTILADORS-EXTRACTORS VERNISSOS
VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT VISOS
XEMENEIES CIRCULARS

4.8. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t
Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, d'1,5 a 2,5 t
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Compactador duplex manual de 700 kg Camió per a transport de 7 t
Camió cisterna de 8 m3
Camió cisterna de 10 m3 Camió grua
Camió grua de 5 t
Grua autopropulsada de 12 t
Camió amb bomba de formigonar
Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel Mesclador continu per a morter preparat en sacs Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Martell trencador manual Remolinador mecànic Regle vibratori
Polidora Abrillantadora
Màquina taladradora
Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim
Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic Equip d'injecció manual de resines.

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- Connexió de servei

  – Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  – La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  – Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  – Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- Quadre General

  – Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  – Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  – Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  – Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
  – Estarà protegida de la intempèrie.
  – És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
  – Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- Conductors

  – Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
  – Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
  – Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- Quadres secundaris

  – Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
  – Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
  – Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

    · 1 Magnetotèrmic general de 4P : 30 A.
    · 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.

· 1 Magnetotèrmic 3P : 20 mA.
· 4 Magnetotèrmics 2P : 16 A.
· 1 Connexió de corrent 3P + T : 25 A.
· 1 Connexió de corrent 2P + T : 16 A.
· 2 Connexió de corrent 2P : 16 A.
· 1 Transformador de seguretat : (220 v./ 24 v.).
· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

- Connexions de corrent

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v : Violeta.
· Connexió de 220 v : Blau.
· Connexió de 380 v : Vermell
– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- Maquinària elèctrica

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- Enllumenat provisional

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- Enllumenat portàtil

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

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

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

5.3. Instal·lació de sanejament

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

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

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

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una

persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

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

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

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

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

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

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

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

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

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

6.1. Serveis higiènics

- **Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- **Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- **Local de dutxes**

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

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

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

6.4. Local de descans

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

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

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

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

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

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

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

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

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

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

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida

la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de

l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

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

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

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

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

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

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

- **Explosius**

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

- **Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables**

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

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

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

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

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

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

- **Corrosius, Irritants, sensibilitzants**

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

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

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

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 descrigui 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 descrigui 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

MOVIMENTS DE TERRES REBAIX
DEL TERRENY
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS EXCAVACIÓ
DE RECALÇATS REBLERTS I TERRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ
FONAMENTS
FONAMENTS SUPERFICIALS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA MURS I
PANTALLES DE FORMIGÓ ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS
ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ
COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES COBERTES
INCLINADES DE PLAQUES
COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA
INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE
COBERTES
TANCAMENTS I DIVISÒRIES TANCAMENTS
EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.) IMPERMEABILITZACIONS -
AÏLLAMENTS I JUNTES
COBERTES PLANES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS
SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU) AÏLLAMENTS
AMB PLAQUES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS) REVESTIMENTS
AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,
ESCOPIDORS, ETC.)
CEL RASOS
PINTATS I ENVERNISATS REVESTIMENTS
DECORATIUS
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO) ENRAJOLATS I
APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT,
ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.) PAVIMENTS
DE FUSTA
PAVIMENTS METÀL·LICS
TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA TANCAMENTS
PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA
TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES INSTAL.LACIONS
D'EVACUACIÓ
ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS
BUNERES, ETC.)
CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS
SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES) INSTAL.LACIONS DE
CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS TUBS
MUNTATS SUPERFICIALMENT TUBS
MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ INSTAL.LACIONS
D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS INSTAL.LACIONS DE
GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
ASCENSORS
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
PARALLAMPS CONDUCTORS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS APARELLS
APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)
MUNTATS SUPERFICIALMENT MUNTAT
SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

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.

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

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

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

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

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

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

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen. 2on.-
Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en

suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos. 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

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

14.6. Radiacions no ionitzants

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

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

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

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

Radiacions infraroges

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

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

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

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos

capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

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

Radiacions ultraviolades

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona. UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona. UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

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

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

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

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

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

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

Làser

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

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

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

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

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

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

deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

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

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.

d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular. Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.

- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

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

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

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

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

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

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

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

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

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.

- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport. Adoptar

Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega. 2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls. 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M00 1	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits
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
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
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,
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
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
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de

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

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

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

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

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

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

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

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

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

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

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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

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

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

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS
MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

ESTRUCTURES
ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ESTRUCTURES D'ACER
ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU" ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS
ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

COBERTES INCLINADES
COBERTES INCLINADES DE TEULES

COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA INSTAL.LACIÓ DE CLARABOIES, LLUERNARIS I ACABAMENTS DE COBERTES

TANCAMENTS I DIVISÒRIES

TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
TANCAMENTS EXTERIORS (PREFABRICATS, METÀL·LICS, FORMIGÓ, SANDWICH)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS
AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

REVESTIMENTS

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

ENVIDRAMENTS

COL·LOCACIÓ DE VIDRES

INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

INSTAL.LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT

ASCENSORS

INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

PARALLAMPS

INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

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

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

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

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

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

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

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

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Situació de grues-torre i muntacàrregues**

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de

plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements — Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment — El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes — Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- **Entrades i sortides de vehicles i maquinària.**

Vigilància — Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera — Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat,

d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

– S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
– Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
– La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
– Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
– Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- **Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa**

Descàrrega — La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. — No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació — Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador

autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- **Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública**

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides — Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la

bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes — Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre — En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

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

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

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions

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

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols. En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.
Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

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

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

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

- **Senyalització i protecció**

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

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

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

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

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

- **Elements de protecció**

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

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

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

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

la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

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

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

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

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

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

- **Abalisament i defensa**

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

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

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

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

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
– No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
– El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
– El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
– Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

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

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

E02 MOVIMENTS DE TERRES E02.E01
REBAIX DEL TERRENY

EXCAVACIÓ PER A REBAIX DEL TERRENY DE FINS A 3 METRES DE FONDÀRIA, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3	Situació:
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE DE PAS, IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2	Situació:
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3	Situació:
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2	Situació:
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	
13	SOBREESFORCOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	Situació:
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES TERRES POLSOSSES	2	1	2	Situació:
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2	Situació:
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA PER A REBAIXOS	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E02 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS DE FINS A 2,5 METRES DE FONDARIA, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL ITINERARIS A OBRA ACCÉS A RASES I POUS TREBALLS EN VORES D'EXCAVACIÓ	2	3	4	Situació:
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3	Situació:
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4	Situació:
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2	Situació:
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	
13	SOBREESFORCOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	Situació:
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES TERRES POLSOSSES	2	1	2	Situació:
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	Situació:
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E03 EXCAVACIÓ DE RECALÇATS

EXCAVACIÓ DE RECALÇATS DE 2,5 METRES DE PROFUNDITAT, COM A MÀXIM, AMB MITJANS MECÀNICS, APLEGANT LES TERRES PROP DE LA EXCAVACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL ITINERARIS A OBRA ACCÉS FONS EXCAVACIÓ PERÍMETRE EXCAVACIÓ	1	3	3	Situació:
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2	Situació:
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT A L'INTERIOR D'EXCAVACIÓ	2	2	3	Situació:
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: ESTUDI DE L'EDIFICI O TRAM A RECALÇAR	2	3	4	
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS INTERIOR OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2	Situació:
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	
13	SOBREESFORCOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	Situació:
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES TERRES POLSOSSES	2	1	2	Situació:
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES ITINERARIS A OBRA EN TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	Situació:
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA REBAIX	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: CABINES MÀQUINES	2	1	2	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	5
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2	Situació:
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1	Situació:
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2	Situació:
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MAQUINES	2	1	2	Situació:
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2	
13	SOBREESFORCOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2	Situació:
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3	
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3	Situació:
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC	2	1	2	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3

I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /25
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	14 /26

E02.E05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

E02.E06 SUBMINISTRAMENT DE TERRES D'APORTACIÓ

SUBMINISTRAMENT DE TERRES DE L'EXTERIOR DE L'OBRA PER A REBLERTS I TERRAPLENS, AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A	
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINCACIÓ	1	1	1	Situació:
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2	Situació:
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2	
13	SOBREESFORCOS Situació: MAQUINÀRIA (COMPLEMENTS) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2	Situació:
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES TERRES POLSOSSES	2	1	2	Situació:
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES ITINERARIS D'OBRA	1	3	3	Situació:
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2	

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000045	Formació	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

E03 FONAMENTS
E03.E01 FONAMENTS SUPERFICIALS

FONAMENTS SUPERFICIALS REALITZATS AMB FORMIGÓ EN MASA O ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRAT (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA CAIGUDES A POUS O RASES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ATRAPAMENT PER ENCOFRATS PLAFONS DE MALLA ELECTROSOLDADA ELEMENTS FERRALLATS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS CIRCULACIÓ A LA VORA DE RASES I POUS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16

E03.E03 MURS DE CONTENCIÓ - RECALÇATS

MURS DE CONTENCIÓ DE TERRES REALITZATS AMB FORMIGÓ ARMAT, CONSIDERANT PER A LA SEVA EXECUCIÓ, ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), ABOCAMENT DE FORMIGÓ DES DE CAMIÓ, AMB CUBILOT O BOMBA, I MUNTATGE D'ARMADURES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PROCÉS DE FORMIGONAMENT DE MURS TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENCOFRATS PANTALLAS FERRALLADAS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MITJANS AUXILIARS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PREPARACIÓ BASES MURS I RECALÇATS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ITINERARIS DE MÀQUINES I TRANSPORTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000009	Realitzar el reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16

E04 ESTRUCTURES
E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CÀRREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERÀMIQUES, DE FORMIGÓ, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRE D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	3	1	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES SERRA DE FORADAR FUSTES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: AMB FORMIGONERES ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)			
	Situació: AGLOMERANTS			
2	1	2		
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16

I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E02 MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ

MURS I PANTALLES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENFONSAMENT DE SISTEMES D'ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES, MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** COL.LOCACIÓ PLAFONS ENCOFRAT ÚS GRUES MÓBILS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1

E04.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	2	1	2

	AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS			
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	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TALL-SOLDADURA OXIACETILÈ SOLDADURA ELÈCTRICA	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS DE SOLDADURES	1	2	2
19	EXPOSICIÓ A RADIACIONS , IONITZANTS O NO I TÈRMIQUES **Situació:** SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
20	EXPLOSIONS **Situació:** BOMBONES OXIACETILÈ MATERIAS INFLAMABLES	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** 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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	19 /20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	19 /20 /21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000163	Realitzar treballs de soldadura en alçada des de gàbia o plataforma protegida	1

E04.E04 ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ "IN SITU"

ESTRUCTURES PORTICADES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), COL.LOCACIÓ D'ALLEUGERIDORS DE SOSTRES, MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADA ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB ELEMENTS PUNXANTS FORMIGÓ FRESC MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA TALL AMB RADIAL ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER ELEMENTS ESTRUCTURALS MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I ENCOFRATS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS			

2 1 2

25 ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES 2 3 4
Situació: ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E05 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ AMB SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT, INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIÓ I COL.LOCACIÓ D'ARMADURA, SOSTRES D'ELEMENTS PREFABRICATS I ABOCAMENT DE FORMIGÓ AMB CUBILOT O BOMBA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ERRADES D'ENCOFRATS I APUNTALAMENTS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL OBJETOS PUNTXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTA MANIPULACIÓ MATERIALS ÚS DE RADIAL	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA ELEMENTS INDUSTRIALITZATS RESISTENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000016	Organitzar el pas sobre taulers col.locats a sobre dels armats dels sostres	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000149	Realitzar treballs formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E04.E06 ESTRUCTURES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

MUNTATGE D'ELEMENTS ESTRUCTURALS DE FORMIGÓ PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA D'ELEMENTS EN MUNTATGE	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS PESANTS MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA 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:** EN ADAPTACIÓ I ENCAIXOS DE PREFABRICATS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN OPERACIONS DE MUNTATGE	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA SOBRE TERRENYS IRREGULARS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
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
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	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 /11
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4 /11
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4 /11
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
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
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11

E05 COBERTES INCLINADES
E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIÓ DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **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 SUPERFÍCIE INCLINADA I IRREGULAR	2	2	3
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:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL SUPERFÍCIES INCLINADES I IRREGULARS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	2	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MATERIALS I EINES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN APLECS DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

2 1 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E02 COBERTES INCLINADES DE PLAQUES

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13

I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL.LACIÓ DE PEÇES METÀL.LIQUES DE ZINC, COURE O ACER 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 MANCA D'IL.LUMINACIÓ ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL I AJUST DE PLANXES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN OBRA ÀREES DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANUTENCIÓ DE PECES	2	3	4
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES I MATERIALS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS I AJUSTAMENT DE PECES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES INDIRECTES	1	3	3

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

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	1

	instal.lació	
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES E06.E01
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS			

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

MESURES PREVENTIVES

2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

TANCAMENTS EXTERIORS AMB PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

1 2 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREADE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

Situació: TALL I AJUSTOS EN SEC

RETIRADA DE RUNA

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)
Situació: CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS

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

MESURES PREVENTIVES

1 2 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000153	Utilitzar pinça manual ergonómica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06.E05 DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX A BASE DE PLAFONS PREFABRICATS ANCORATS ENTRE SI O A ELEMENTS FIXOS I ESTRUCTURALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	2	4
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL, MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN MANS I PEUS AL MANIPULAR MATERIALS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TALL DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

18 CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)
Situació: AGLOMERANTS I COLES PIGMENTSI MÀSTICS

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

MESURES PREVENTIVES

1 2 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES

E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIÓ DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIÓ DE PENDENTS DE DESGUÀS, COL.LOCACIÓ I PROTECCIÓ DE MEMBRANA IMPERMEABILITZANT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA DE MEMBRANA PER FUSIÓ	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS I COLES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E02 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGÓ ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES I MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** NETEJA DEL SUPORT	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS, INFLAMABLES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E03 AILLAMENTS AMORFS (ELABORATS IN SITU)

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

2 2 3

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E04 AÏLLAMENTS AMB PLAQUES

AÏLLAMENT DE SOLERES I PARAMENTS MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PLAQUES

Avaluació de riscos

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

	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	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** EINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE FIBRES	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E07.E05 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS			

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

MESURES PREVENTIVES

1 2 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA SUPERFÍCIES IRREGULARS MATERIALS MAL APLEGATS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS, EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** CONFECCIÓ, MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

2 1 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** SERRA DE FORADAR D'AIGUA EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** RADIAL SERRA DE FORADAR D'AIGUA MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** FORMIGONERA AMB ELEMENTS PESATS D'APLACAT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS			

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

MESURES PREVENTIVES

2 1 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E03 CEL RASOS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS CONSTITUITS PER PLAQUES, LAMES, CONFIGURANT-HI CEL RASOS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1

I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E04 PINTATS I ENVERNISATS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS			

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

2 2 3

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL.LUMINACIÓ SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS D'EINES DE TALL MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST I COL.LOCACIÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA OBRA MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORCOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I/O MATERIALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS			

2 1 2

21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	3	3

ITINERARIS D'OBRA

26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09 PAVIMENTS
E09.E01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO)

PAVIMENTS AMORFS A BASE DE TERRES, SORRES, SUBBASE GRANULAR I DE FORMIGÓ, SUBMINISTRATS, EXTESSOS I COMPACTATS MECÁNICAMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** DESCÀRREGA, EXTESA DE MATERIALS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** COMPORTES DE CAMIONS DE SUBMINISTRAMENT CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESNIVELLS ALS ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS POLSOSSOS ADITIUS PER A FORMIGONS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PER SUPERFÍCIES IRREGULARS	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** CABINES MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERÀMIQUES, DE PEDRA NATURAL I DE TERRATZO, POLITS I ABRILLANTATS EN OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA RUNES	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA DE MORTER	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA			

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

MESURES PREVENTIVES

1 2 2

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10 /13 /17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E03 PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

PAVIMENTS SINTÈTICS EN ROTLLES O LLOSETES DE PVC, DE GOMA I DE SURO, ADHERITS I DE MOQUETES ADHERIDES I TENSADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA EJECUCIÓN ESCALERAS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS PULIT EN SEC - POLS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES, MÀSTICS			

2 2 3

21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000045	Formació	13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E09.E04 PAVIMENTS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENTS DE FUSTA O PARQUET FORMAT PER LLISTONS CLAVATS SOBRE LLATA D'EMPOSTISSAR, TIRES FLOTANTS O LLOSETES ADHERIDES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	~~CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL~~ **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN PERÍMETRE O VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'APLECS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL TALLAR, MANIPULAR MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL PLANEJAT RETIRAR RUNES	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:**			

2 2 3

21	INCENDIS **Situació:** MATERIALS COMBUSTIBLES I INFLAMABLES COLES, DISSOLVENTS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18 /21
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	13
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2	/6	/9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16		

E09.E07 PAVIMENTS METÀL·LICS

COL.LOCACIÓ DE PAVIMENT METÀL.LIC, AMB O SENSE ENTARIMAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PERÍMETRE I VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL PROCÉS DE CONSTRUCCIÓ MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PROCESSOS D'AJUST DE MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE MATERIALS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS RUNES PROCESSOS DE TALL	1	1	1

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17

I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E01 TANCAMENTS PRACTICABLES EXTERIORS I BARANES DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'EXTERIOR, O COL.LOCACIÓ DE BARANES DE FUSTA EXTERIORS O INTERIORS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS APROP VORES DE FORATS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL MANIPULAR I AJUSTAR ELS MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, RUNES DISSOLVENTS	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E02 TANCAMENTS PRACTICABLES INTERIORS DE FUSTA

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES I BALCONERES DE FUSTA A L'INTERIOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I TALL DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL, POLS RETIRADA DE RUNA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17

I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL.LOCACIÓ DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES I BARANES DE PVC, ALUMINI I ACER

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PERÍMETRE I VORES FORADADES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULAR MATERIALS AJUSTOS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, COLES, DISSOLVENTS RETIRAR RUNES	1	1	1

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E11 ENVIDRAMENTS
E11.E01 COL·LOCACIÓ DE VIDRES

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	4 /9 /13

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ
E12.E01 ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (CAIXES SIFÒNIQUES, DESGUASSOS BUNERES, ETC.)

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1

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

E12.E02 CONDUCTES VERTICALS O PENJATS (BAIXANTS I COL·LECTORS SUSPESOS, FUMS)

XARXA DE DESGUÀS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIÓ DE FUMS EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE EINES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ MATERIALS PROCÉS DE ANCORATGES TALL MATERIAL CERAMICO	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES	1	2	2
18	CONTACTES TALL DE MATERIAL AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** CONNEXIONS A CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10 /17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12.E03 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ ENTERRADA, COMPOSADA DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUÀS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVEL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVEL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS I EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ D'ELEMENTS REJUNTATS I FARCITS DE MATERIAL	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS MANTENIMENT DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** COLES POLS GASOS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLA CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIÓ A LA XARXA EXISTENT	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	3
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** EN MUNTATGE D'EQUIPS EN ALÇADA DES D'ESCALES MANUALS DES DE BASTIDES DE BORRIQUETES O PLATAFORMES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANTENIMENT I MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS EINES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA MATERIALS I EINES ACOPIATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS MANIPULACIÓ D'EINES DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE RADIAL EXPLOSIÓ EN PROVES DE PRESSIÓ SOLDADURA ELÈCTRICA TALL OXIACETILÈ PERFORADORES EN PARETS	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MANIPULACIÓ D'EQUIPS PESANTS AMB ELEMENTS ROTATIUS DE L'EQUIP EN LA SEVA POSTA EN FUNCIONAMENT	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** PROJECCIÓ DE FLUIDS SUPERFÍCIES CALENTES DELS PROCESSOS CALENTS I DE SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **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, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E14 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
E14.E01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI			

1 2 2

20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	21
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E14.E02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORCOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E15 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
E15.E01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES EN EDIFICACIÓ DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16

I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIÓ

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **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	SOBREESFORCOS **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 reblert de l´extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E18 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS
E18.E01 INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUIDS

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT D'EQUIPS, CONNEXIONS DE CANONADES, CONNEXIÓ ELÈCTRICA, PROVES DE PRESSIÓ I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS DE GAS COMBUSTIBLE I ALTRES GASOS I FLUÏDS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORCOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16 /21

E19 INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT
E19.E01 ASCENSORS

INSTAL.LACIÓ D'ASCENSORS ELÉCTRICS D'ADHERÈNCIA I OLEODINÀMICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA EN RECINTE ASCENSOR	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS CAIGUDA D'EINES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES, GUIES, CONTRAPÉS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** ÚS DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE CONTRAPÉS, CABLES, CABINA I PARET	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURA	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PER SOLDADURES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURES DISSOLVENTS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11

I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E20.E02 PARALLAMPS

INSTAL.LACIÓ DE PARALLAMPS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA PLATAFORMA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PERFORACIONS, PASSAMURS I FIXACIONS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000166	No muntar els terminals del parallamps fins tenir feta la connexió a terra	16

E20.E03 CONDUCTORS

INSTAL.LACIÓ DE CONDUCTORS PER A SISTEMES I APARELLS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS, SEGURETAT PATRIMONIAL I PARALLAMPS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E21 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
E21.E01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÁREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIÓ, CONTROL I TELECOMANDAMENTS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E02 APARELLS EN COBERTA (ANTENES...)

INSTAL.LACIÓ D'ANTENES CAPTADORES DE RÀDIO, TELEVISIÓ I TELEFONIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN L'OBRA VORES I BUITS EN COBERTA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS EN COBERTA MANCA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** APLEC I SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E03 MUNTATS SUPERFICIALMENT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
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:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR ELS MATERIALS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4

I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E22.E04 MUNTAT SOTERRAT

INSTAL.LACIÓ DE SISTEMES, EQUIPS I CABLEJATS MUNTATS ENTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** VORES DE RASES I EXCAVACIÓ	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AJUSTAR, COL.LOCAR I FIXAR MATERIALS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	11
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	11
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	2 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS
E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1

11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

E24 JARDINERIA
E24.E01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLAMENT DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSSELLS, RASES, PLANTACIÓ D'ARBRES I ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN ESCOSELLS I RASES CAIGUDES DES DE COBERTES ENJARDINADES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'ARBRES I BARDES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS A VORA D'ESCOSSELLS I RASES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TERRES POLSOSSES ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** ADOBS PRODUCTES FITOSANITARIS	2	2	
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MÀQUINES DE MOVIMENT DE TERRES	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

AN.SS. 2 - PLEC DE CONDICIONS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada 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, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)
En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.
L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ. Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d`abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.

- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIÓ. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIÓ. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECÀNICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÌNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

Utilització d'Equips de Protecció Individual.	R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997
PROTECCIÓ DEL CAP	
Casc de seguretat.	U.N.E.-E.N. 397: 1995
EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS	
Protecció individual dels ulls: Requisits.	U.N.E.-E.N. 166: 1996
Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades.	U.N.E.-E.N. 169: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos.	U.N.E.-E.N. 170: 1993
PROTECCIÓ DE LES OÏDES	

Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres.	U.N.E.-E.N. 352-1: 1994
Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps.	U.N.E.-E.N. 352-2: 1994
Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment.	U.N.E.-E.N. 458: 1994

PROTECCIÓ DE PEUS i CAMES

Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional	U.N.E.-E.N. 344: 1993
Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 345: 1993
Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 346: 1993
Especificacions pel calçat de treball d'ús professional.	U.N.E.-E.N. 347: 1993

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS i CINTURONS

Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens.	U.N.E.-E.N. 341: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida.	U.N.E.-E.N. 353-1: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible.	U.N.E.-E.N. 353-2: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Elements de subjecció	U.N.E.-E.N. 354: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Absorbidors de energia.	U.N.E.-E.N. 355: 1993
Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció.	U.N.E.-E.N. 358: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Dispositiu anticaigudes retràctils.	U.N.E.-E.N. 360: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Arnesos anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 361: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Connectors.	U.N.E.-E.N. 362: 1993
Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Sistemes anticaigudes.	U.N.E.-E.N. 363: 1993
Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura. Requisits generals per instruccions d'us i marcat.	U.N.E.-E.N. 365: 1993

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

Equips de protecció respiratòria. Màscares. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard.	U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central.	U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987
Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3.	U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992
Equips de protecció respiratòria. Mascaretes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990
Equips de protecció respiratòria. Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990
Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascareta o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 138:1995
Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipus broquet. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 139:1995
Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 149:1992
Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat.	U.N.E.-E.N. 405:1993

PROTECCIÓ DE LES MANS

Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions.	U.N.E.-E.N. 374-1:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració.	U.N.E.-E.N. 374-2:1995
Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics.	U.N.E.-E.N. 374-3:1995
Guants de protecció contra riscos mecànics.	U.N.E.-E.N. 388:1995
Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc).	U.N.E.-E.N. 407:1995
Requisits generals pels guants.	U.N.E.-E.N. 420:1995
Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva.	U.N.E.-E.N. 421:1995
Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics.	U.N.E.-E.N. 60903:1995

VESTUARI DE PROTECCIÓ

Robes de protecció. Requisits generals.	U.N.E.-E.N. 340:1994
Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos.	U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992
Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos.	U.N.E.-E.N. 467:1995
Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals.	U.N.E.-E.N. 470-1:1995
Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment.	U.N.E.-E.N. 510:1994
Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama.	U.N.E.-E.N. 532:1996

AN.SS. 3 – DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

CTRA. DE MONISTROL (B-141)

LÍMIT ZONA AMPLIACIÓ

ESPAI ZONA AMPLIACIÓ

LÍMIT ZONA PORXO TEMPORAL

ESPAI ZONA PORXO TEMPORAL

LÍMIT ZONA REFORMA

REFORMA INTERIOR PAV

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª, 08009 BCN 93 481 66 89 ag@coac.net www.alga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PLANTA GENERAL

ESCALES	DATA	CAPÍTOL
A1: 1/250 A3: 1/500	06-2026	ESS
PLÀNOL: ESS-SAVALL.DWG		PLÀNOL: 01

LIMIT COBERTA

ZONA DE RECICLATJE DE MATERIAL

ZONA D'ACOPI MATERIAL D'OBRA

EXTINTOR

TEL

BARRACONS D'OBRA

CTRA. DE MONISTROL (B-141)

ENTRADA I SORTIDA PERS. AUTORITZADES

DESPLAÇAMENT SENYALITZACIÓ

EXECUCIÓ PARCIAL DEL NOU PORXO

ENTRADA I SORTIDA VEHICLES RODATS

STOP

20

ENTRADA I SORTIDA PERS. AUTORITZADES

LLEGENDA

- CIRCULACIO VEHICLES
- CIRCULACIO VEHICLES DINS L'OBRA
- CIRCULACIO VIANANTS
- VARIANT CIRCULACIO VIANANTS FASE PROVISIONAL PORXO
- LÍMIT EDIFICIS EXISTENTS
- TANCA D'OBRA FASE: AMPLIACIÓ
- TANCA D'OBRA FASE: PORXO PROVISIONAL
- TANCA D'OBRA FASE: REFORMA
- TANCA D'OBRA ZONA COMÚ CASETES I MAGATZEM

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª, 08009 BCN 93 481 66 89 agu@coac.net www.ag.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TANQUES I ÀMBITS

ESCALES

A1: 1/250
A3: 1/500

DATA

06-2026

CAPÍTOL

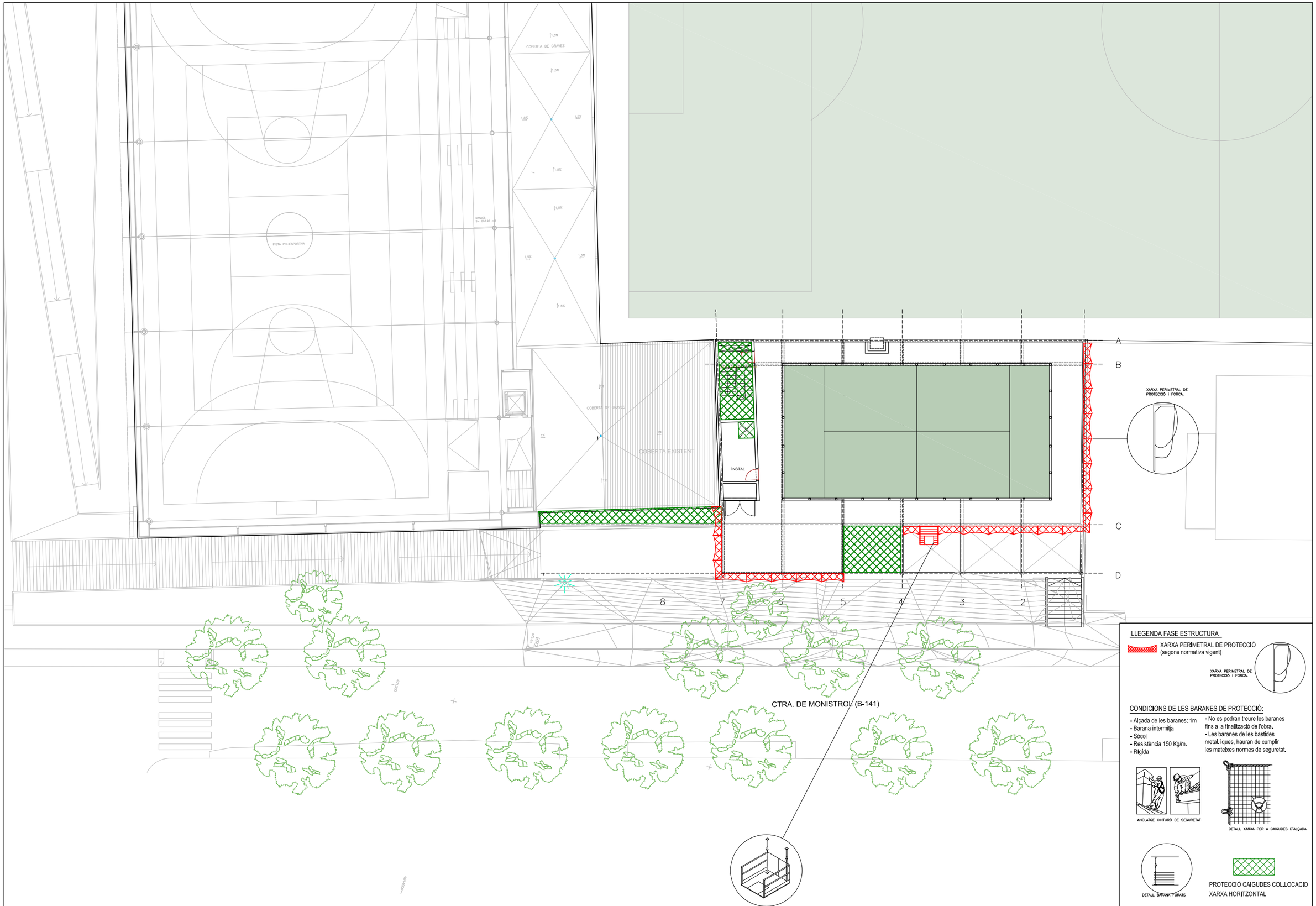
ESS

PLÀNOL

ESS-SAVALL.DWG

PLÀNOL

02



LLEGENDA FASE ESTRUCTURA

XARXA PERIMETRAL DE PROTECCIÓ (segons normativa vigent)

XARXA PERIMETRAL DE PROTECCIÓ I FORCA.

CONDICIONS DE LES BARANES DE PROTECCIÓ:

- Alçada de les baranes: 1m
- Barana intermitja
- Sòcol
- Resistència 150 Kg/m.
- Rígida
- No es podran treure les baranes fins a la finalització de l'obra.
- Les baranes de les bastides metal.liques, hauran de cumplir les mateixes normes de seguretat.

ANCLATGE CINTURÓ DE SEGURETAT

DETALL XARXA PER A CAIGUDES D'ALÇADA

DETALL BARANA FORATS

PROTECCIÓ CAIGUDES COL.LOCACIÓ XARXA HORITZONTAL

AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL

REDACTOR PROJECTE

Alex Gallego Arquitecte

C/ Girona 55, ent.1ª. 08009 BCN 93 481 66 89 ag@coac.net www.adga.cat

SIGNAT

NOM PROJECTE

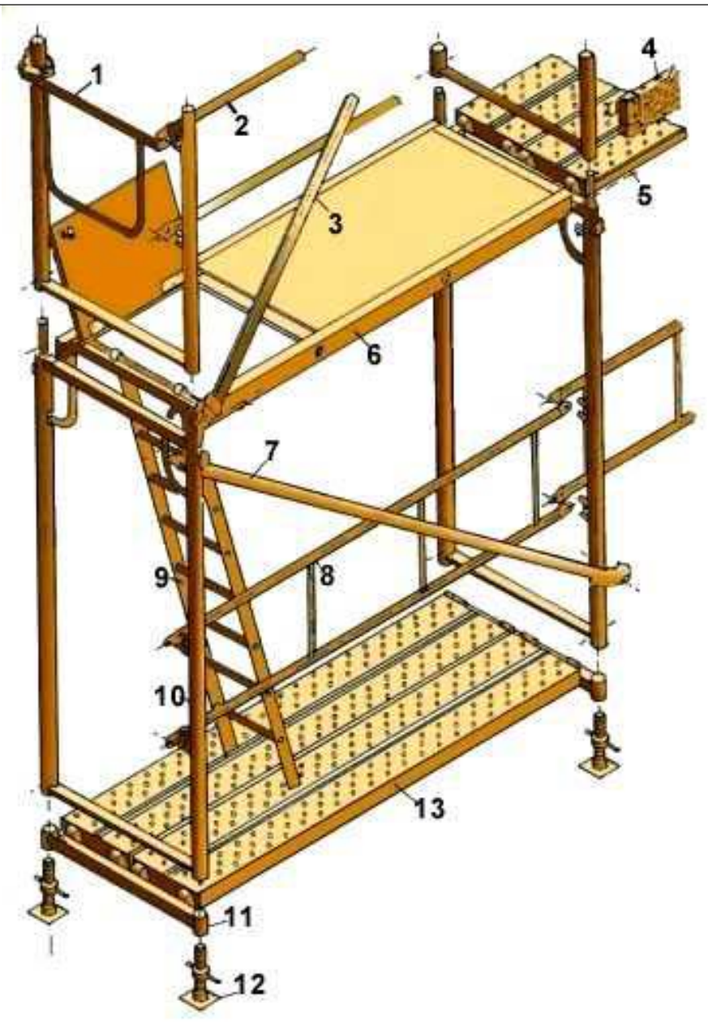
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT DE L'AMPLIACIÓ DE DUES SALES ESPORTIVES AL PAVELLÓ POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL

NOM PLÀNOL

ESTUDI SEGURETAT I SALUT PROTECCIONS

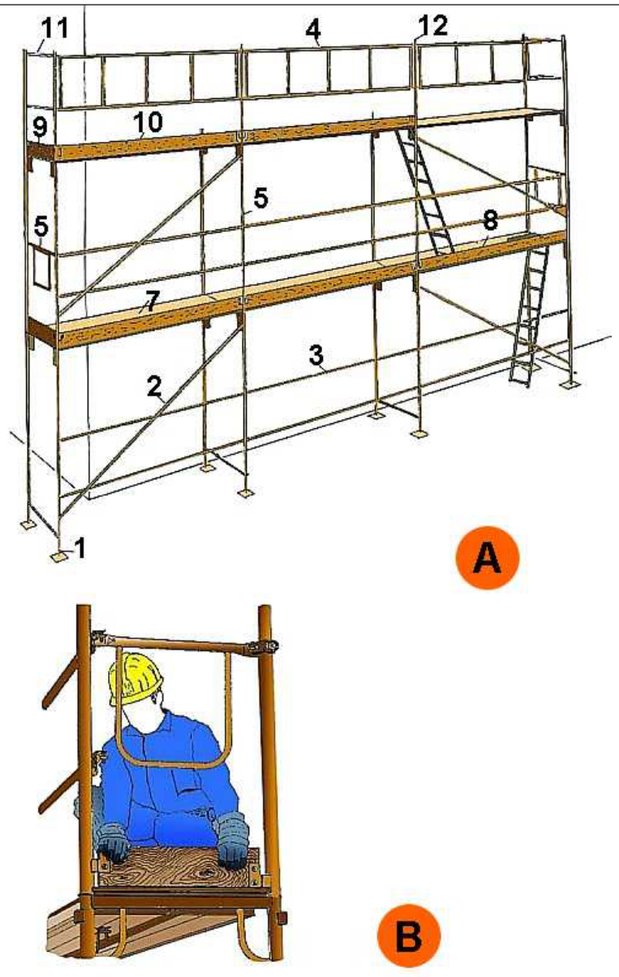
ESCALES	DATA	CAPÍTOL
A1: 1/250 A3: 1/500	06-2026	ESS
	PLÀNOL ESS-SAVALL.DWG	PLÀNOL 03

Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

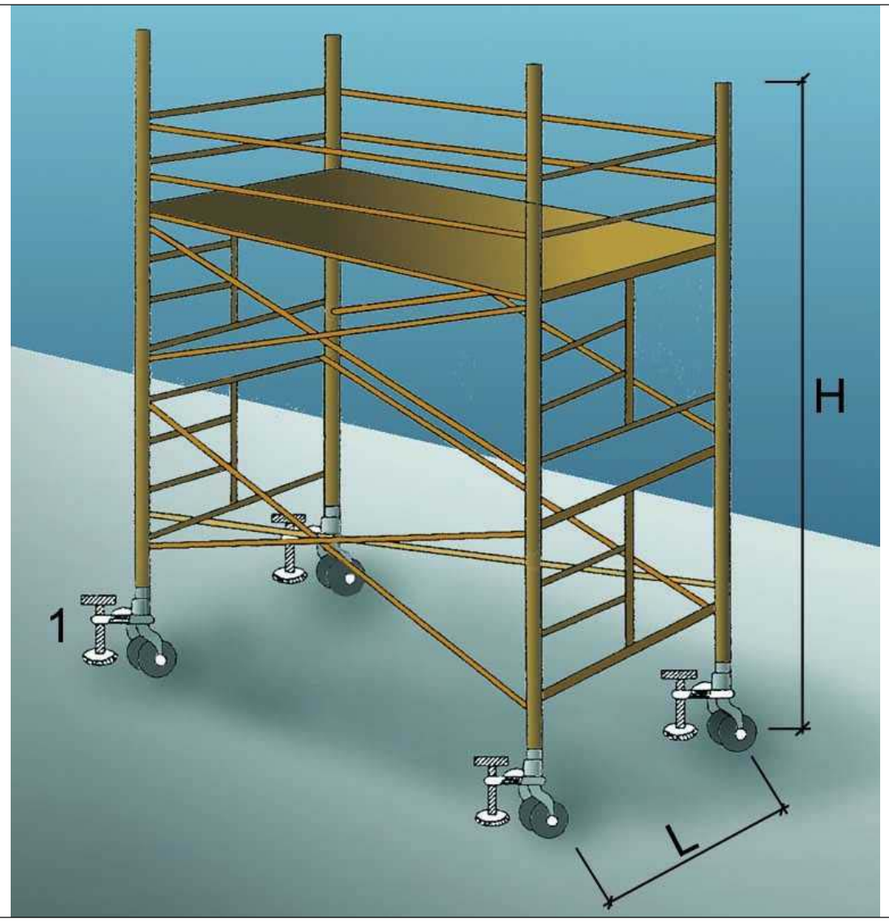
Bastides de façana
Detalls



A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



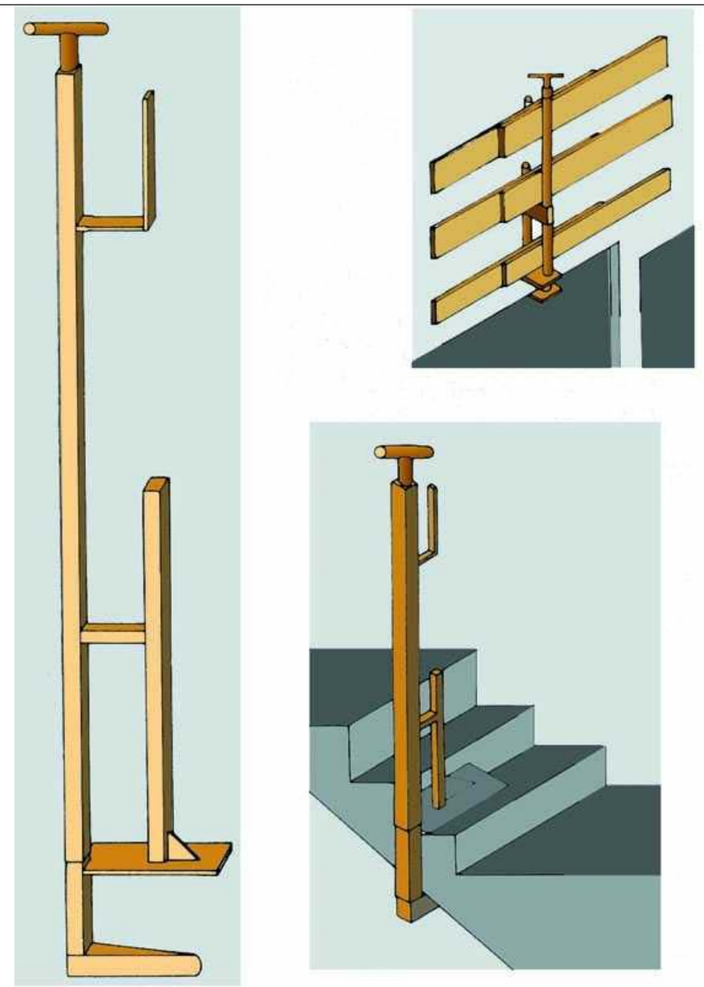
1. Suplement telescòpic opcional

L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

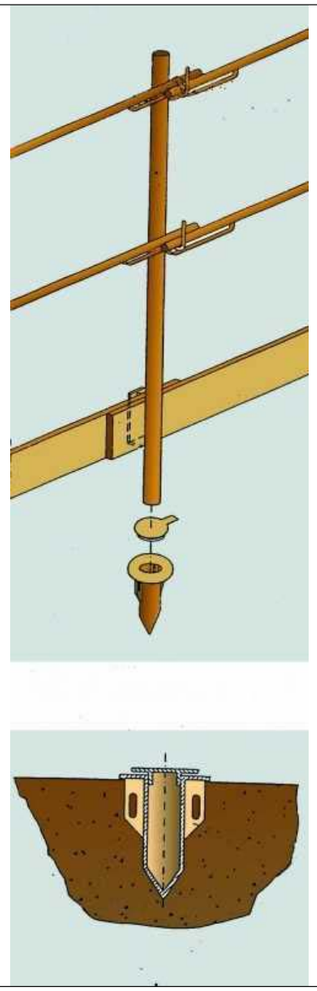
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

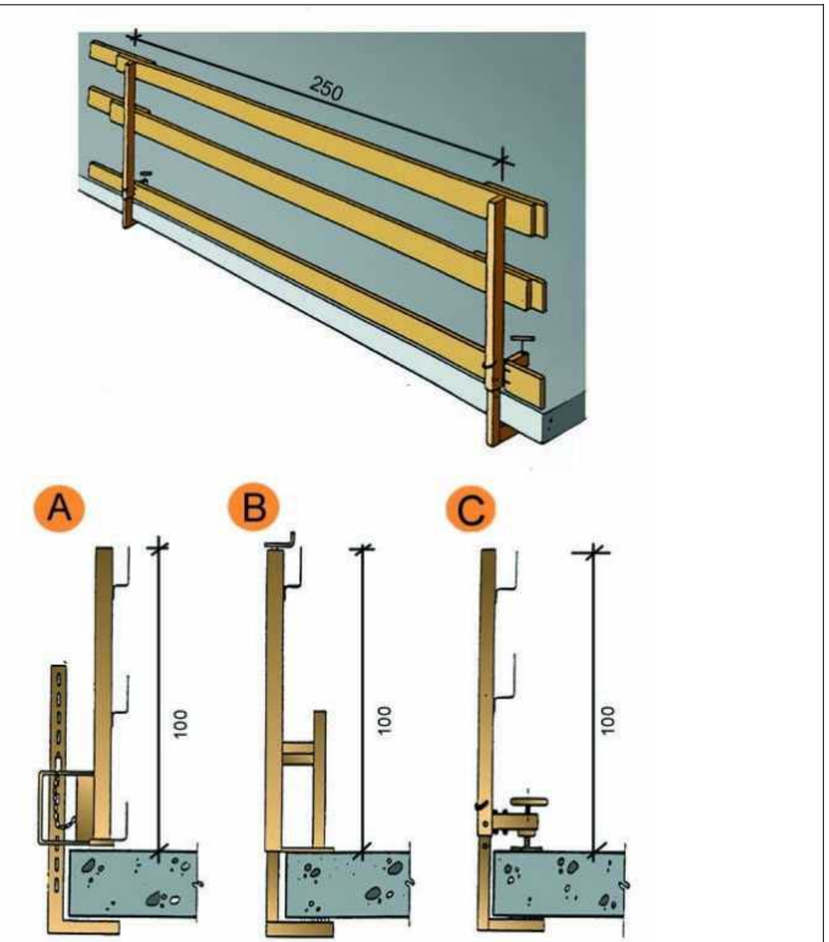
Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Baranes de seguretat
Empotrat en forjat

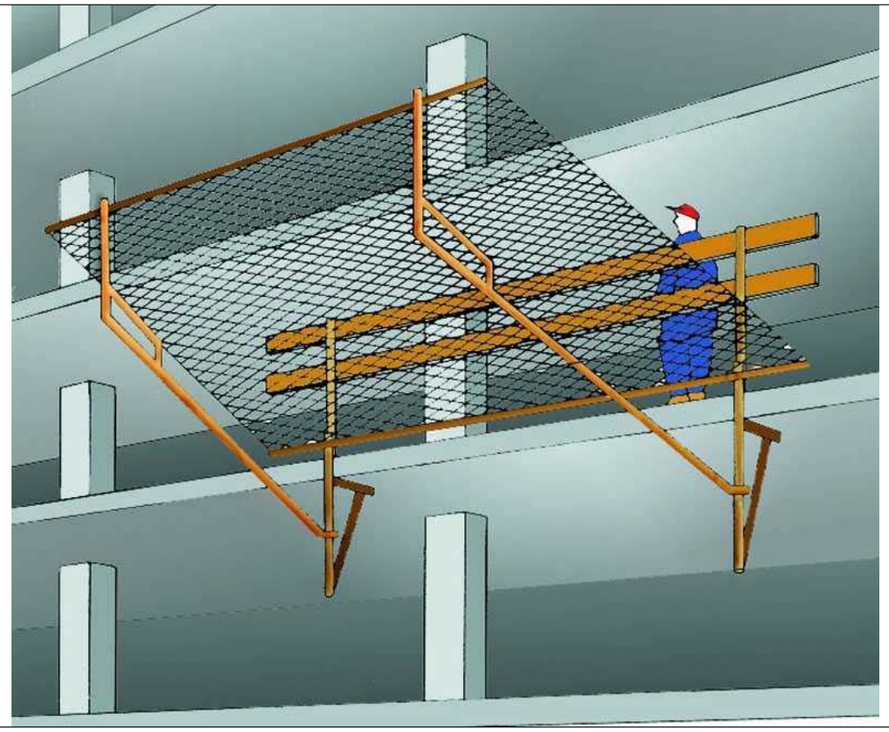


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

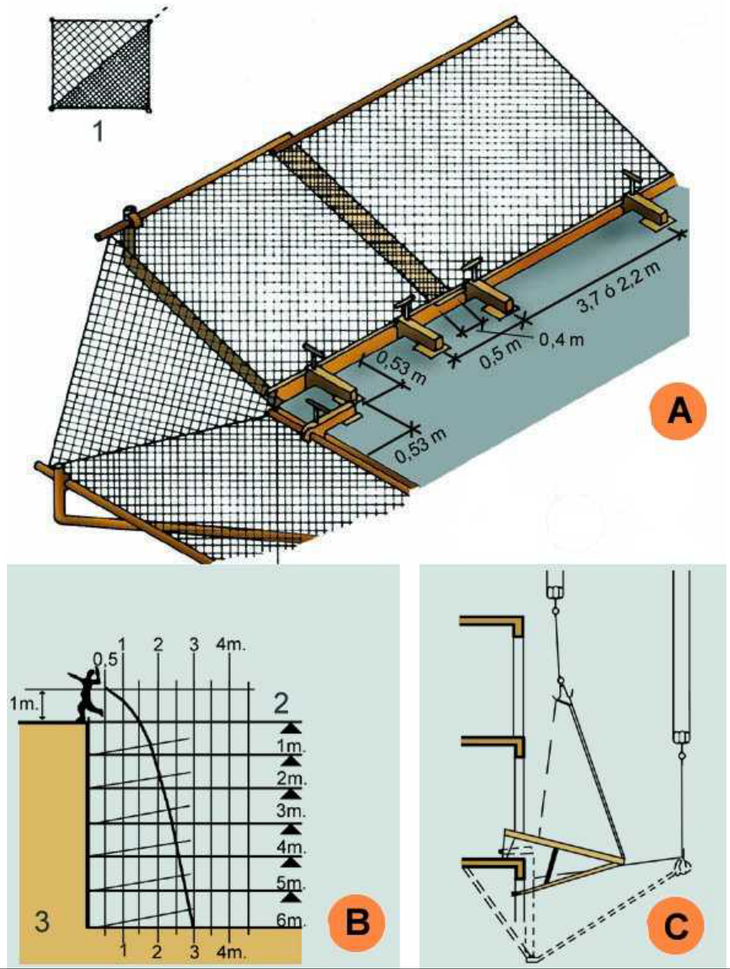
Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

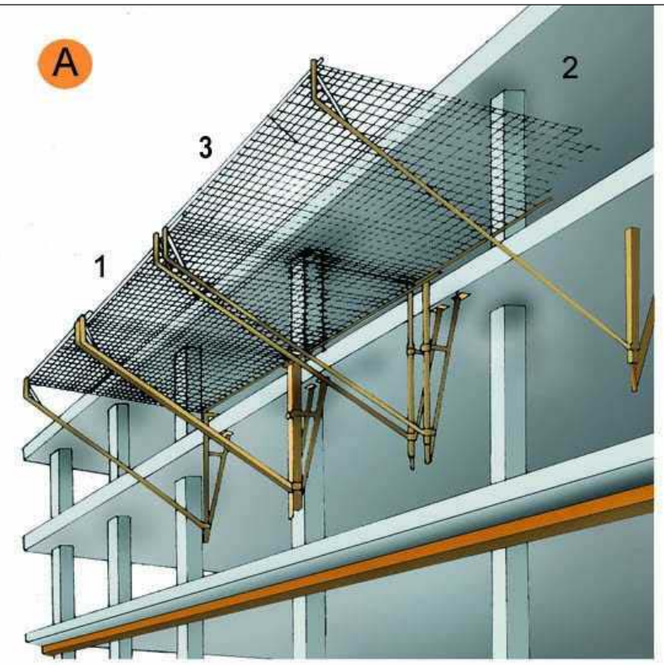
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

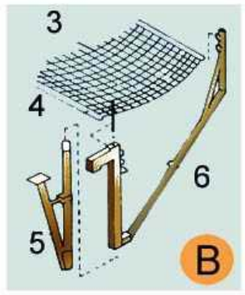
Xarxes Horitzontals
Detall 1

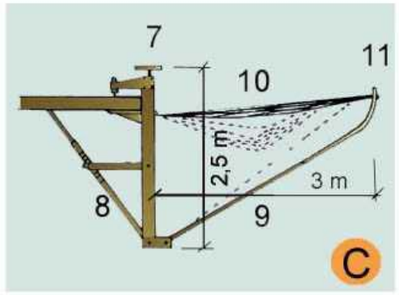


A.	MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B.	GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C.	DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1.	Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2.	Pis de treball.
3.	Velocitat caiguda 12 m/s.

Xarxes Horitzontals
Detall 2





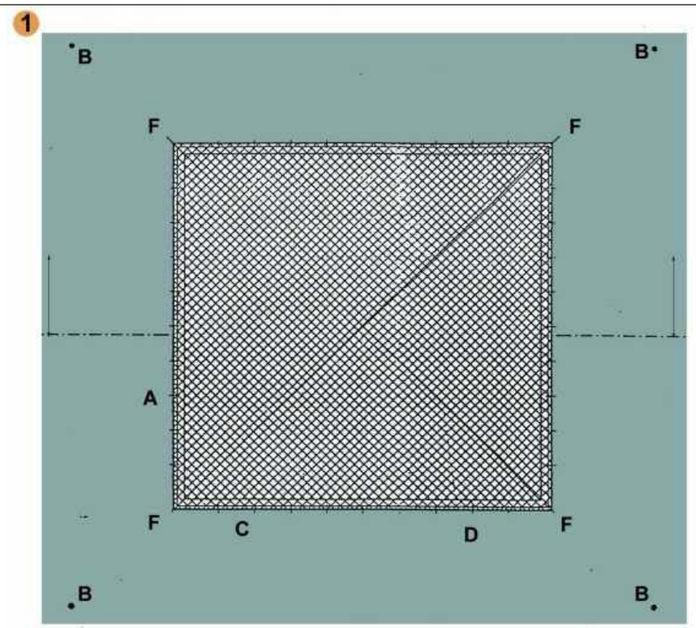


A. ESQUEMA
1. Marc metàl.lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.

B. ESPECEJAMENT
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

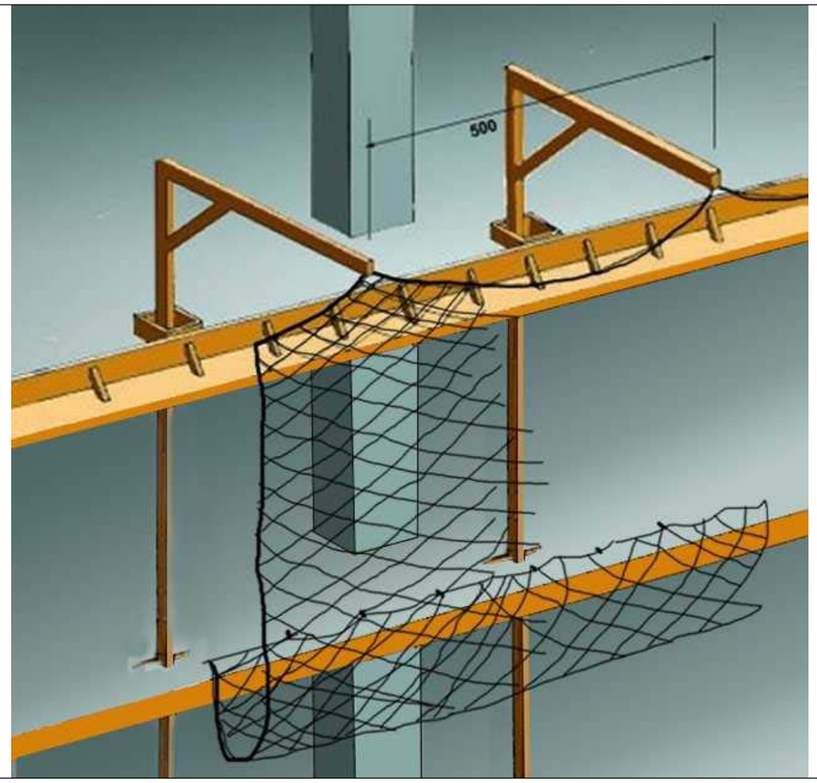
C. MÒDUL ANTICAIGUDES
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat

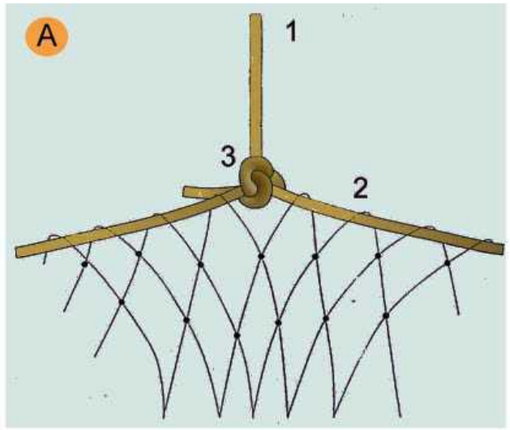


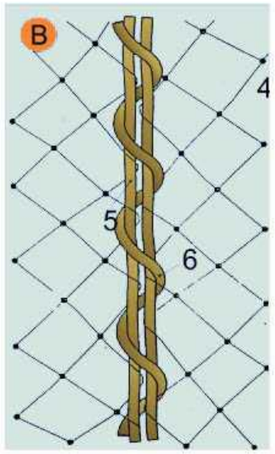
FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75
A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.
B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.
D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).
E - Llas amb protecció.
F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

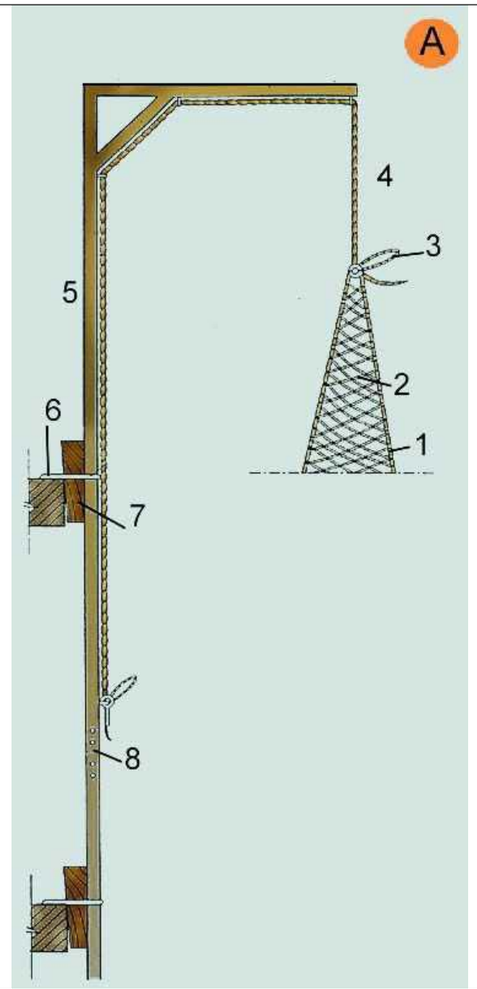




A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

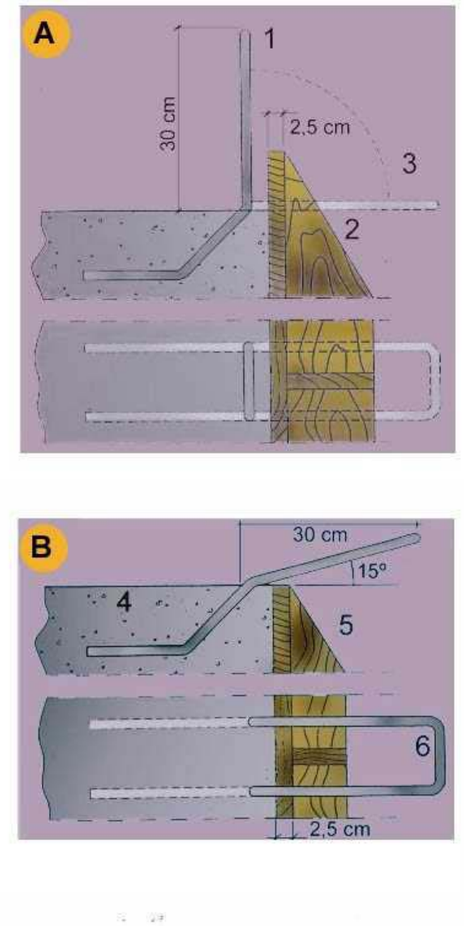
B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA
4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat



A. FORCA SIMPLE.
1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d´immobilització
8. Enllaç encadellat.

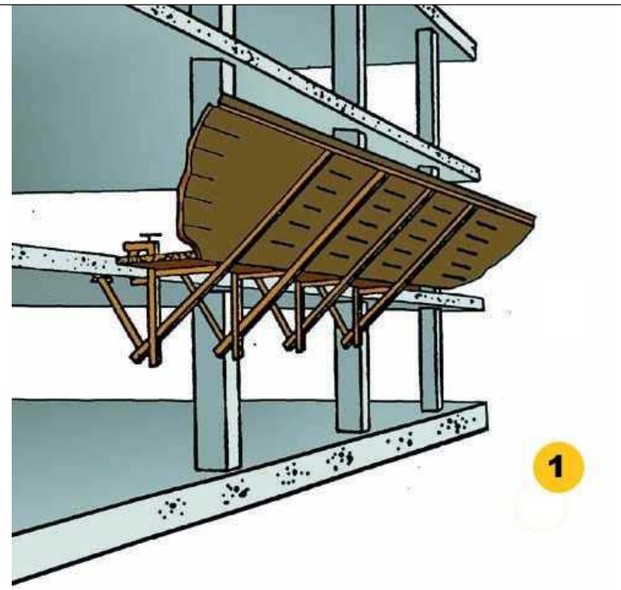
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció



A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

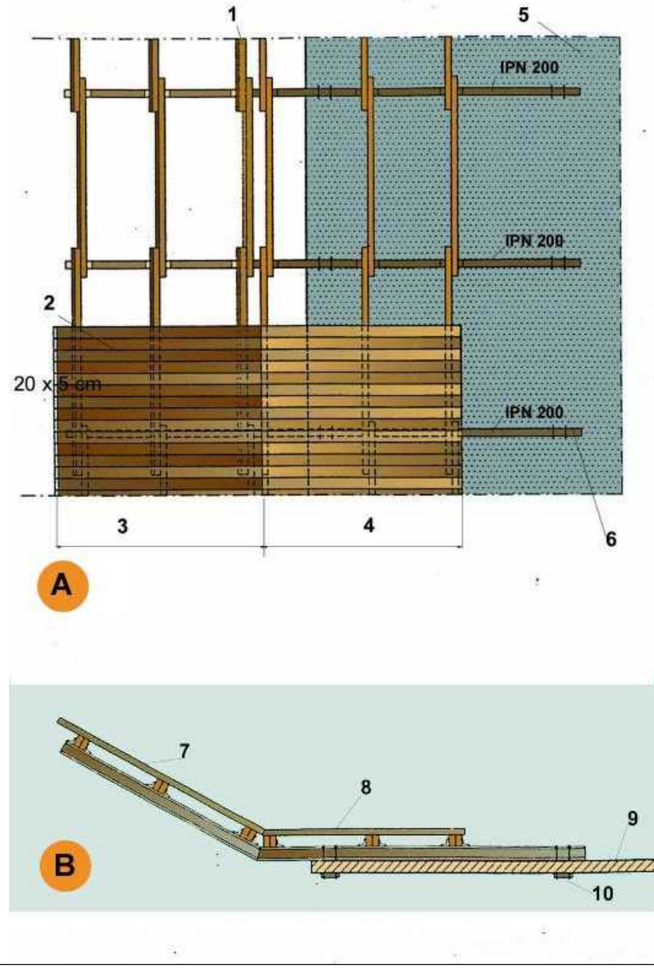
B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

Marquesines
De fusta amb sergent



1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

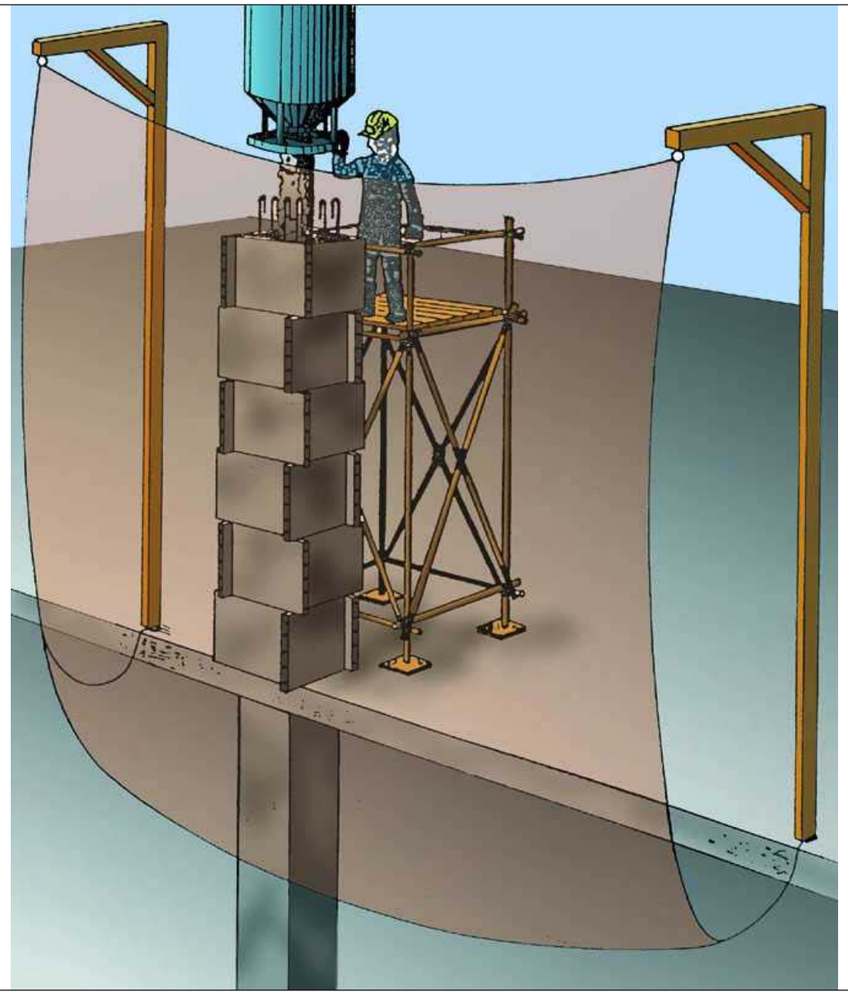
Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics



A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

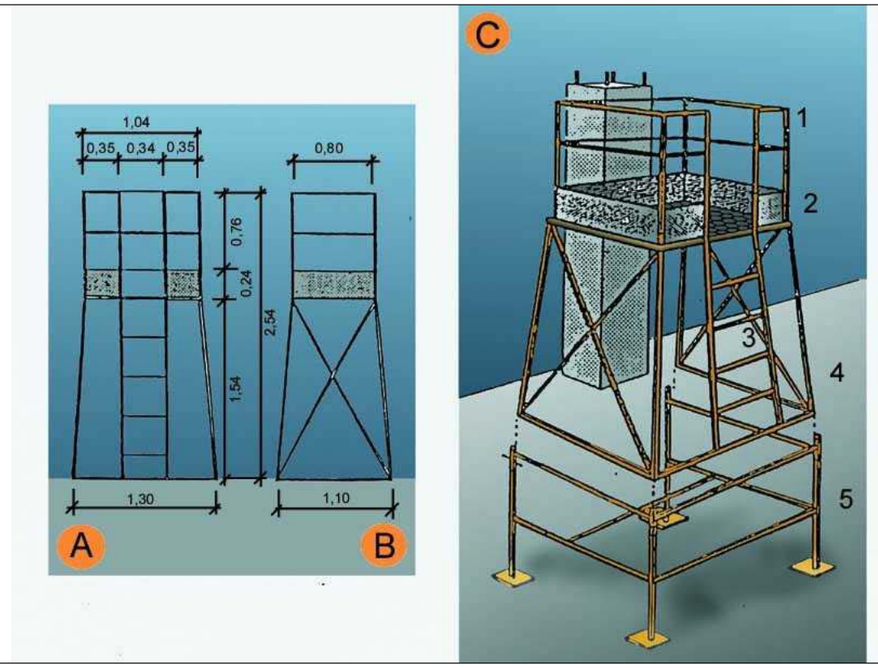
B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

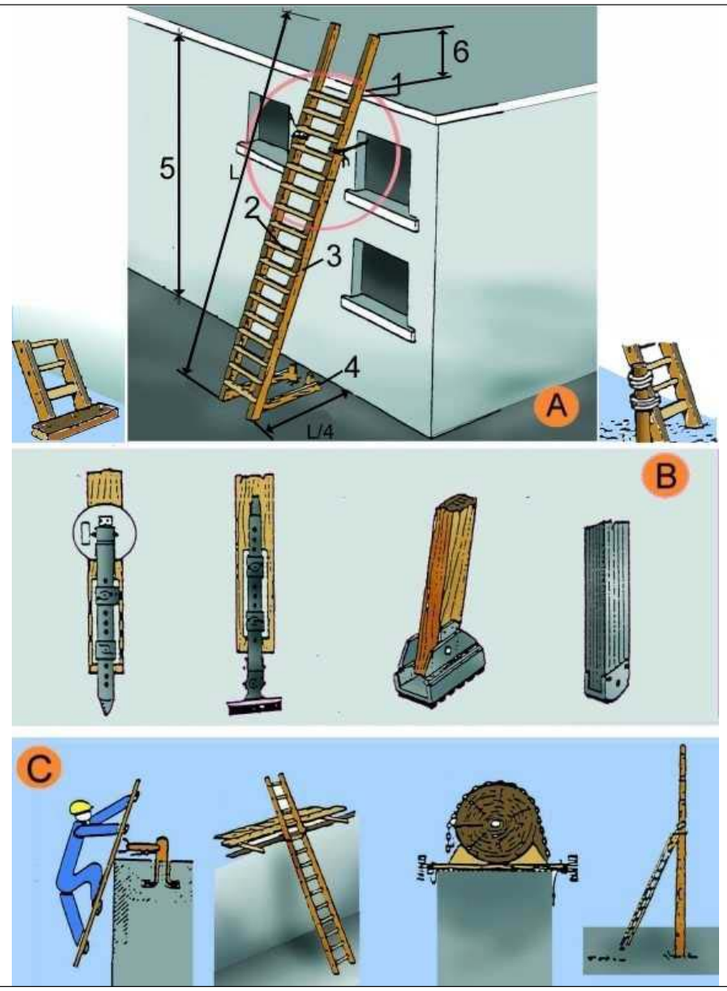
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

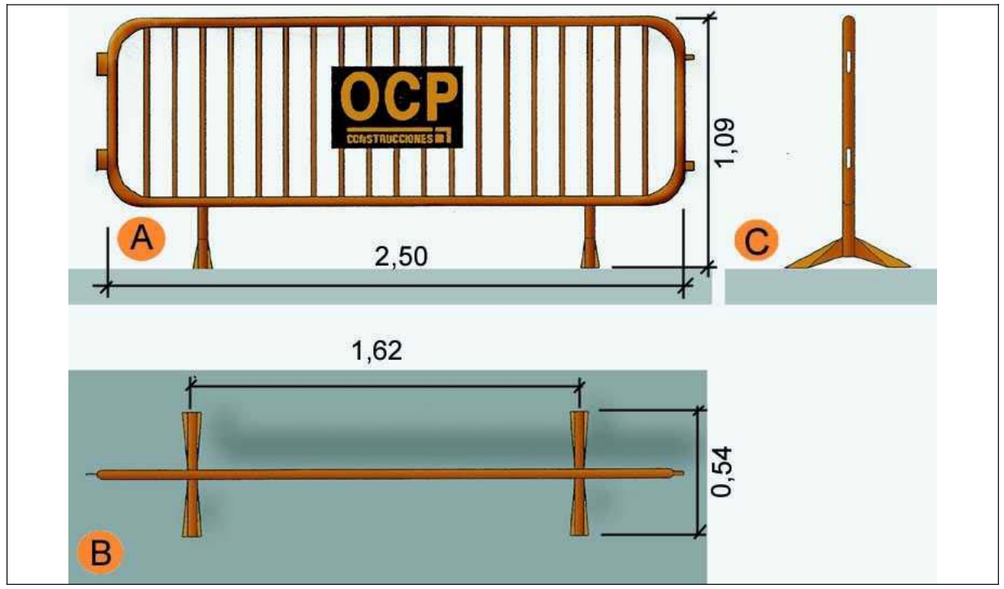
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

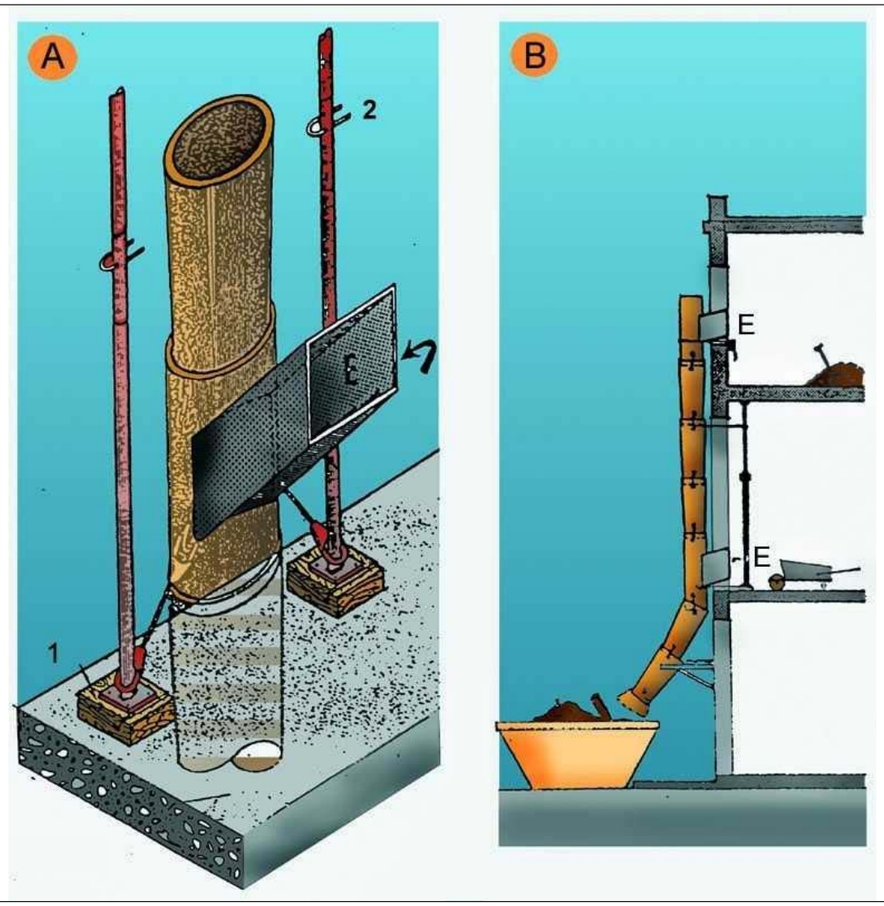
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



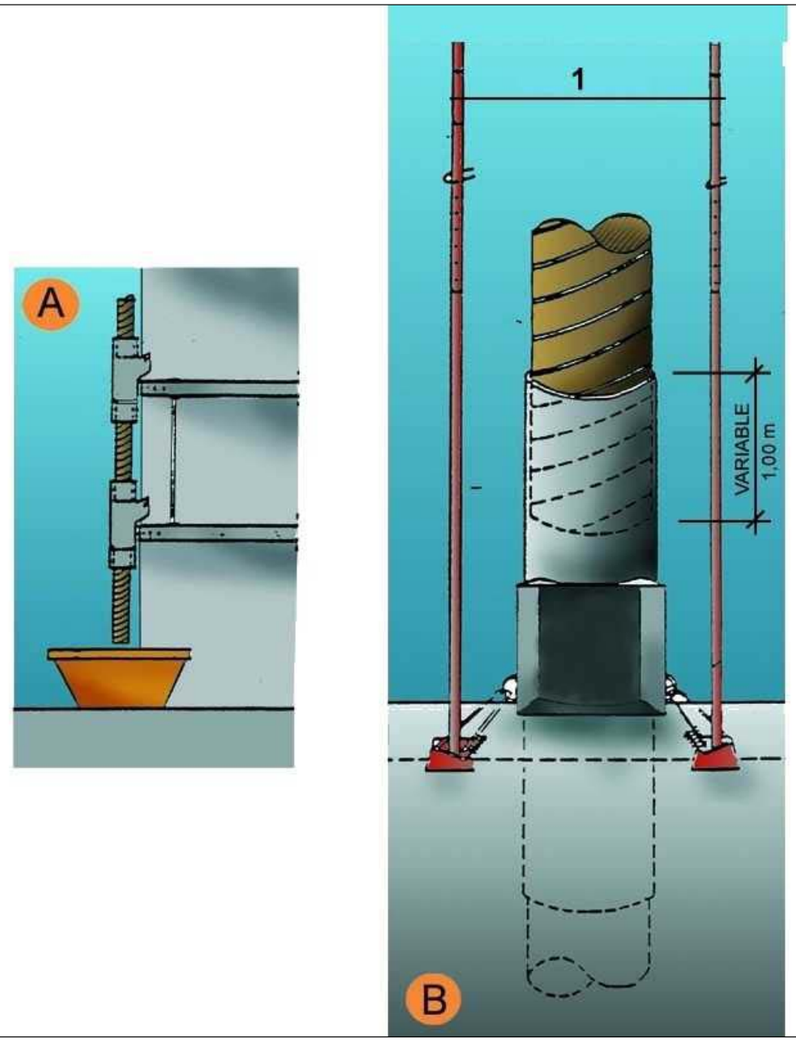
A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



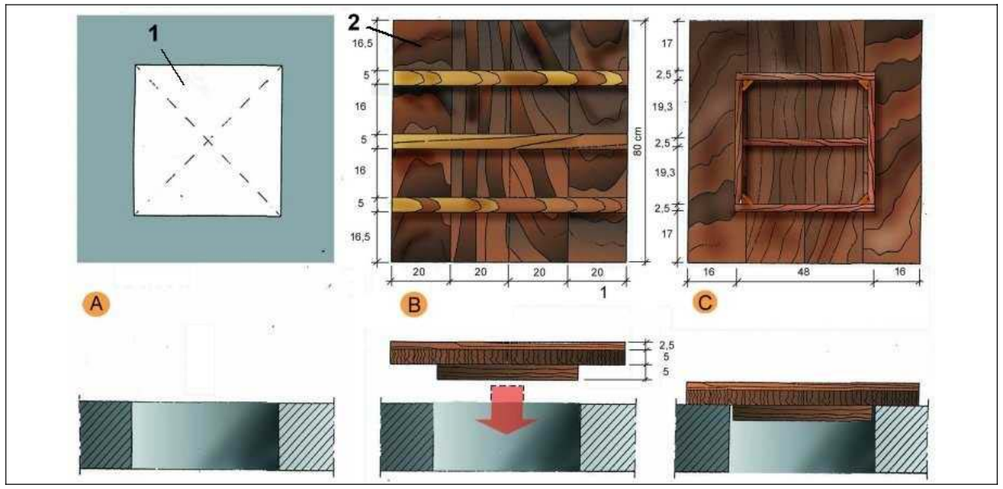
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

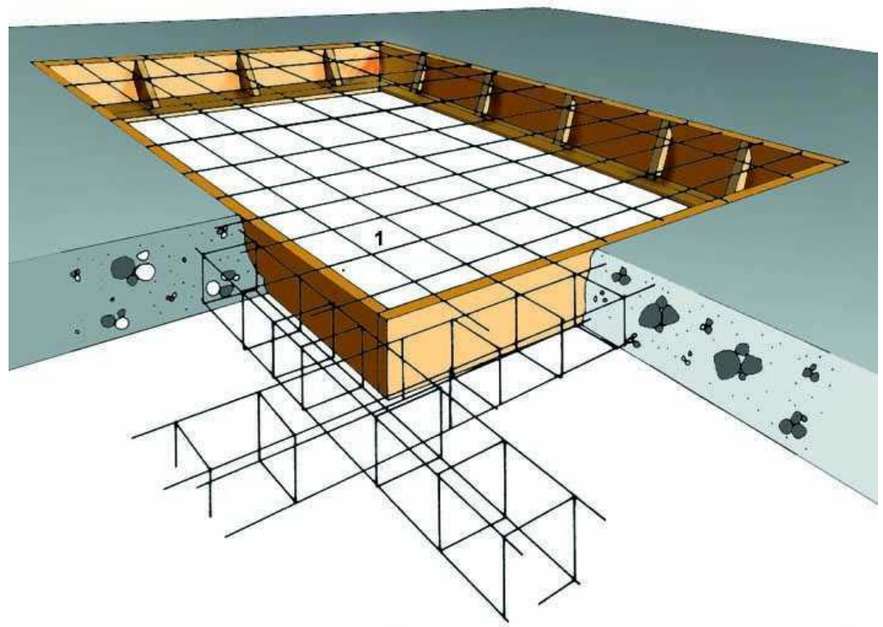


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

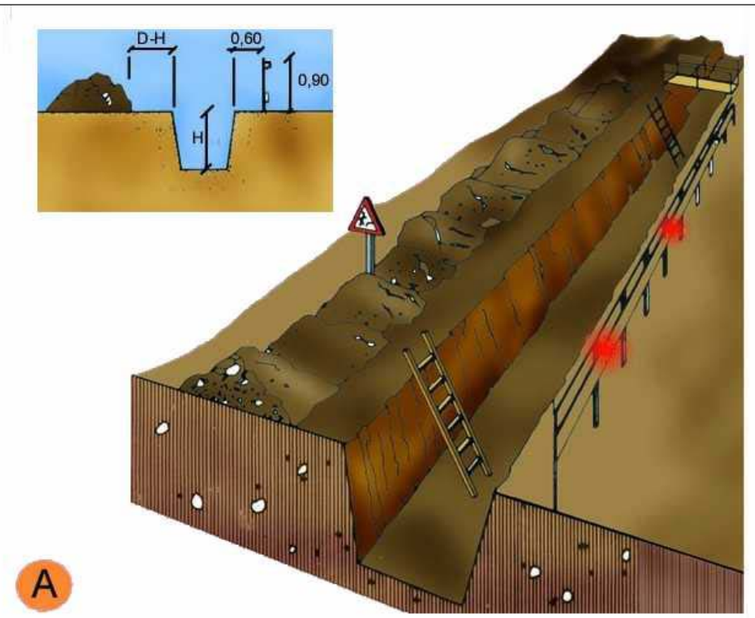
C.CARA INTERNA

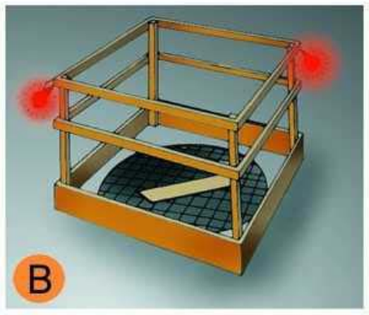
Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior

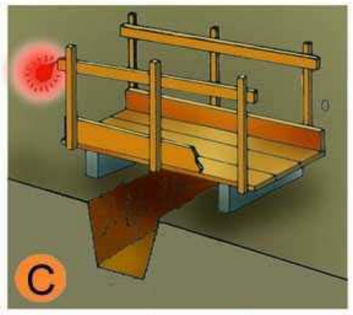


1. Malla electrosoldada en capa superior.

Rases
Perspectiva i detall







A.	PROTECCIÓ EN RASES
B.	EN FORATS I OBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

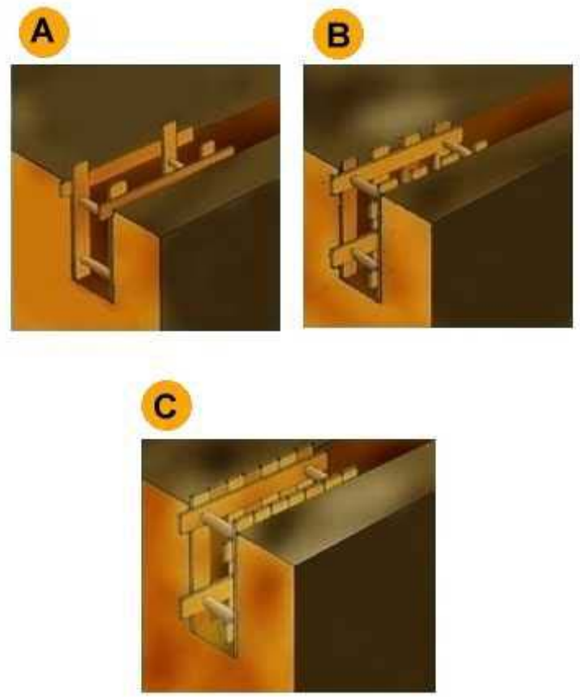
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

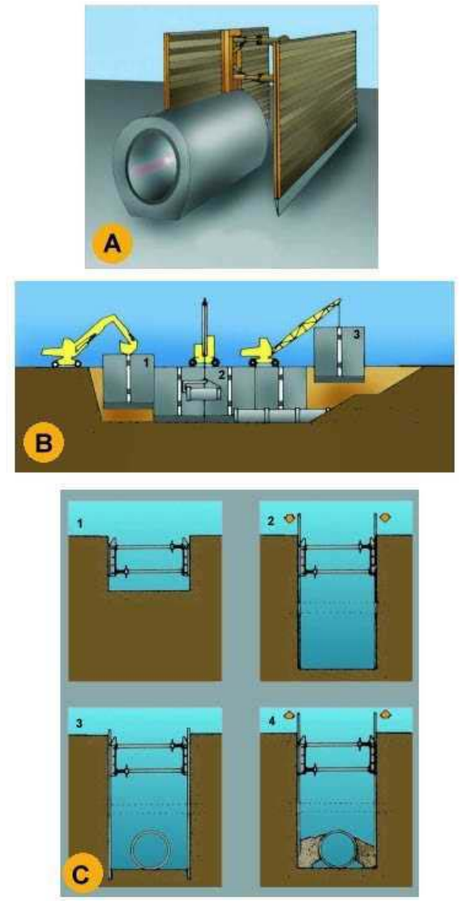
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



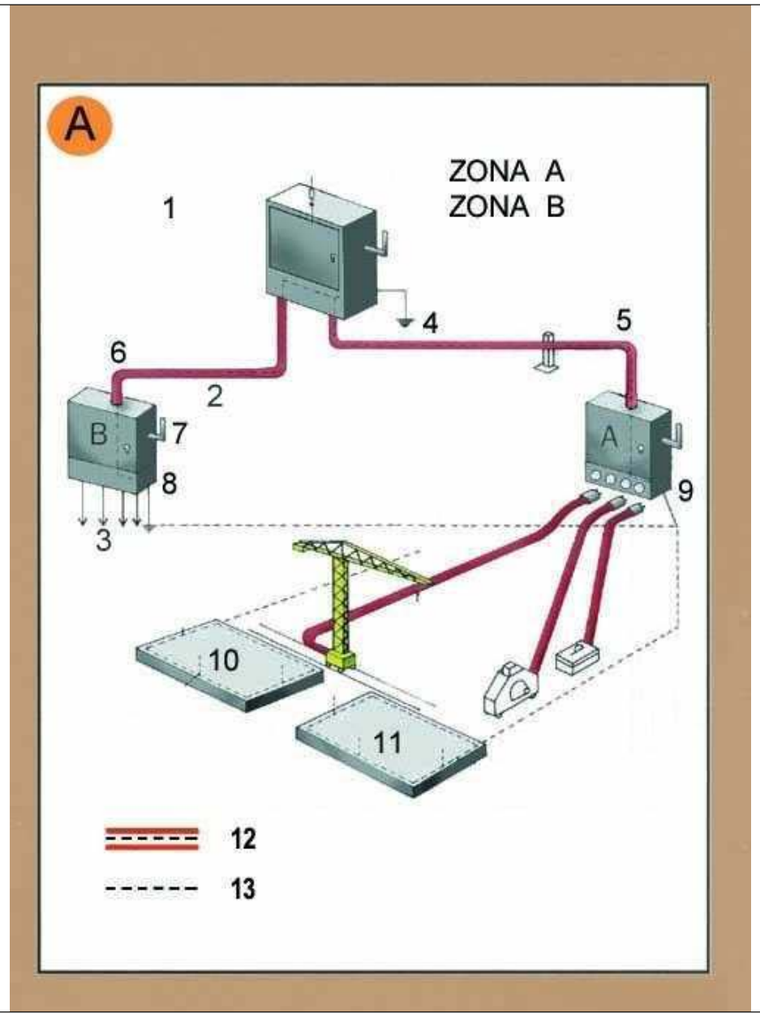
A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics



A. PERSPECTIVA
B. PROCÉS
1. Col.locació del mòdul
2. Col.locació del tub en zona protegida.
3. Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C. EXCAVACIÓ
1. Col.locació de la capçalera.
2. Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells.
3. Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4. Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

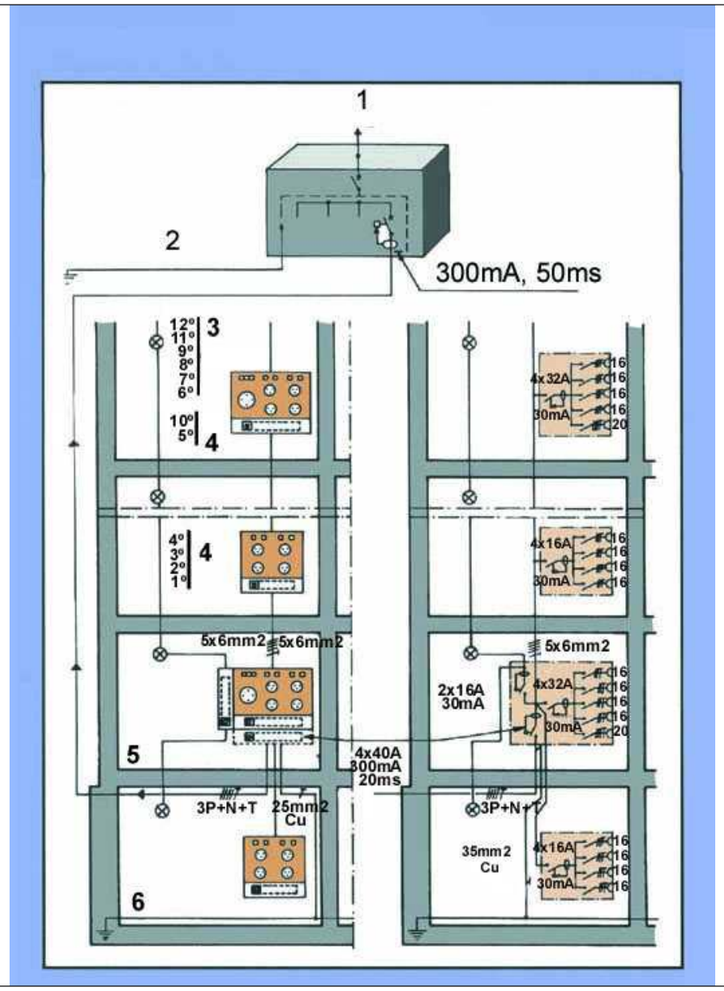


A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



1.	Connexió a l´armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

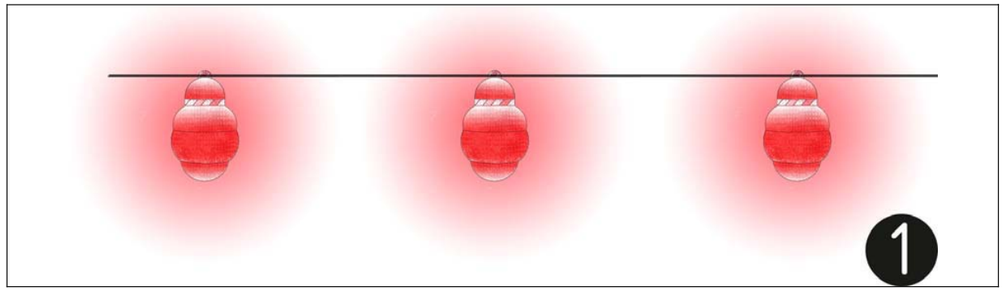


Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



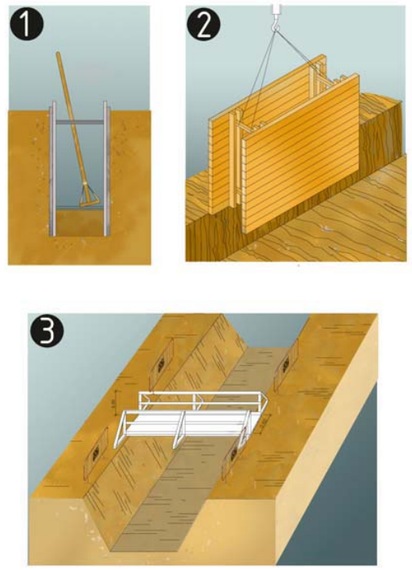
Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



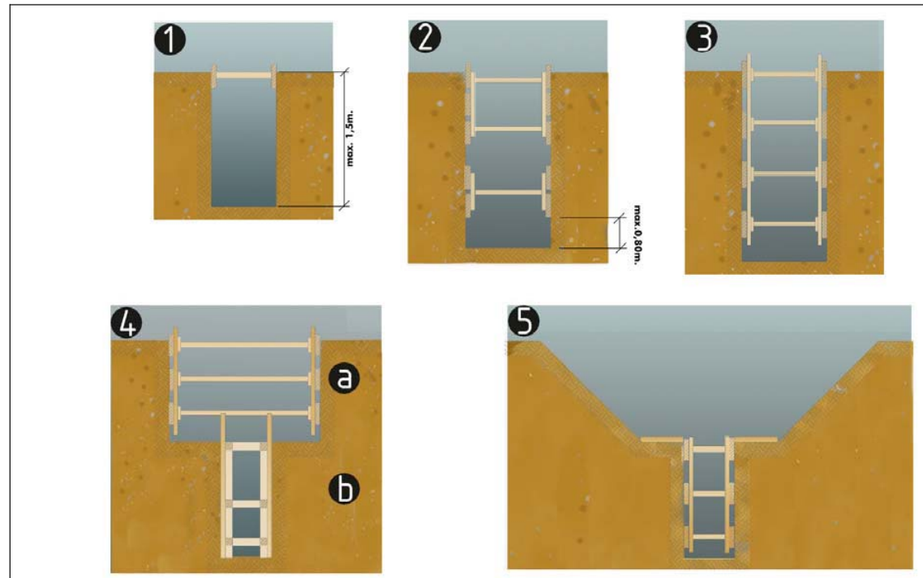
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

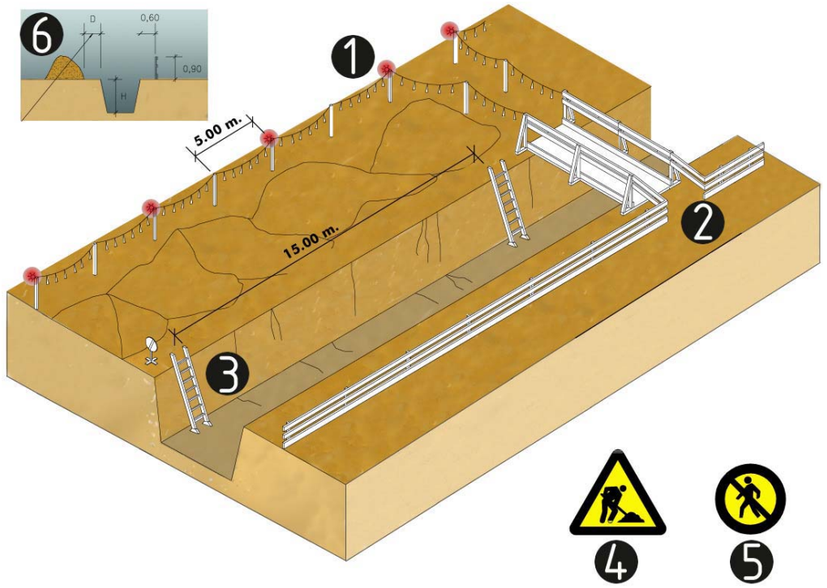
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

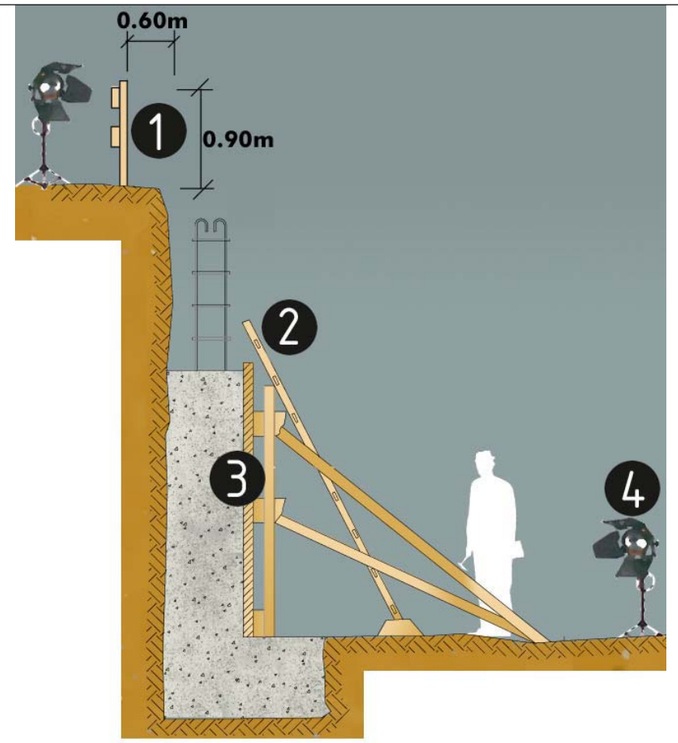
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases
perspectiva



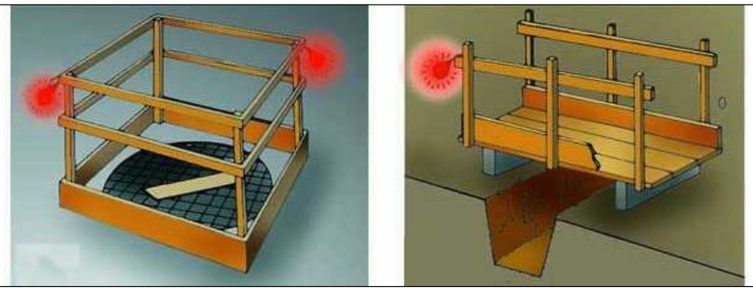
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: mur de contenció
esquema de protecció



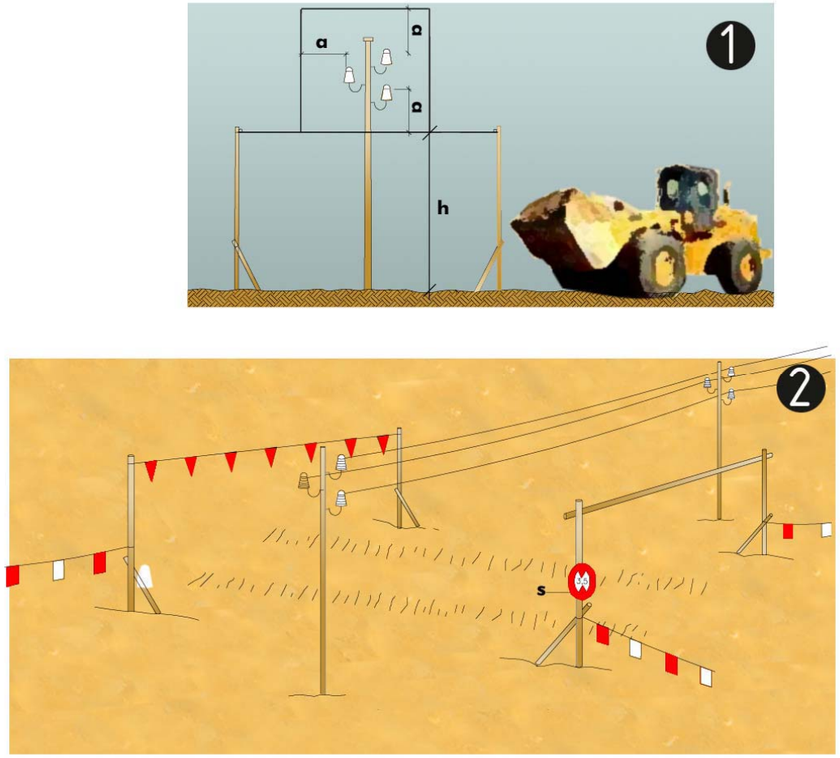
protecció per a murs de contenció
1. Barana
2. Encofrat
3. Escala
4. Focus de treball

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



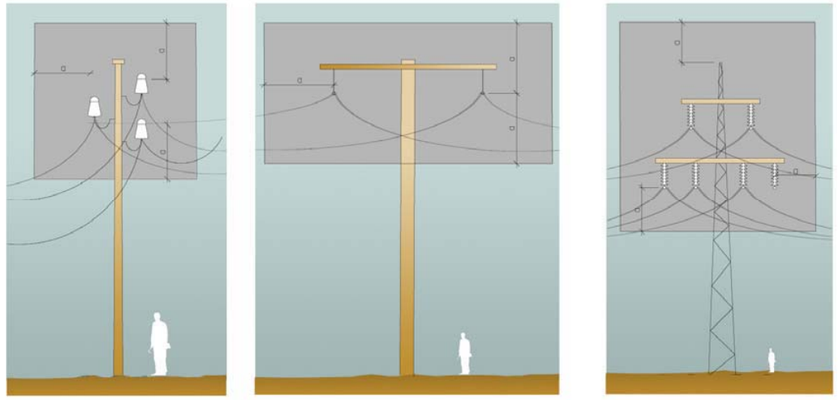
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
    a=distància de protecció
    h=pas lliure
    s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra

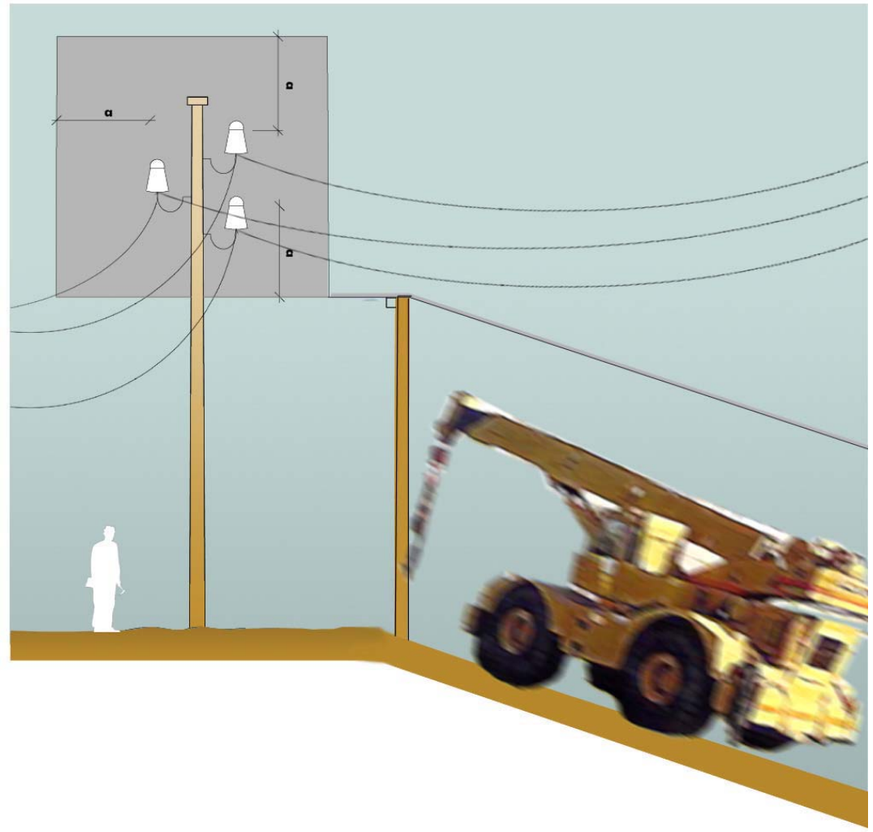


Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries
1. Línies Baixa Tensió
a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
a=distància de protecció 3.00m

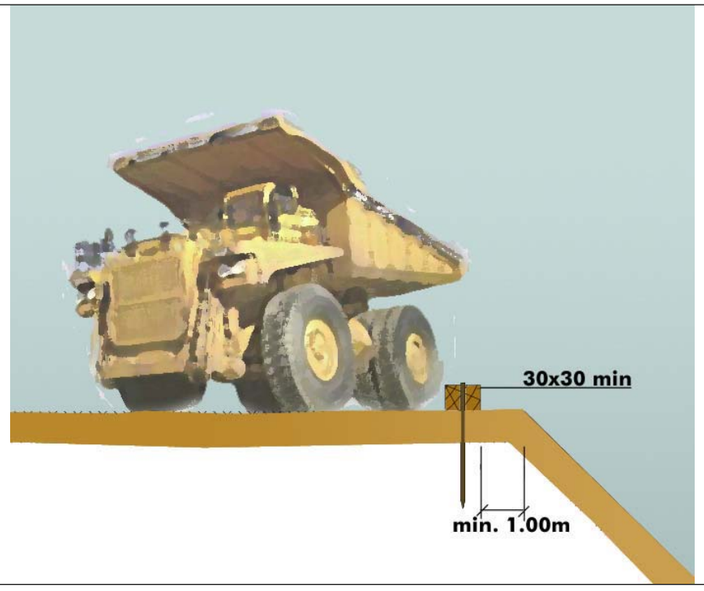
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



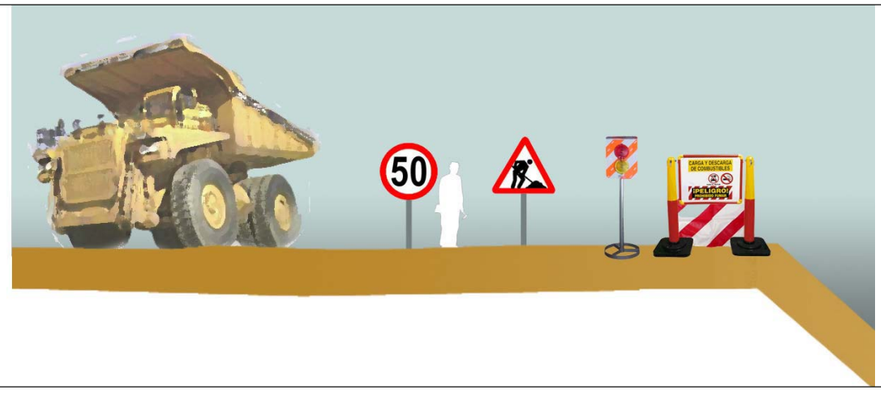
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



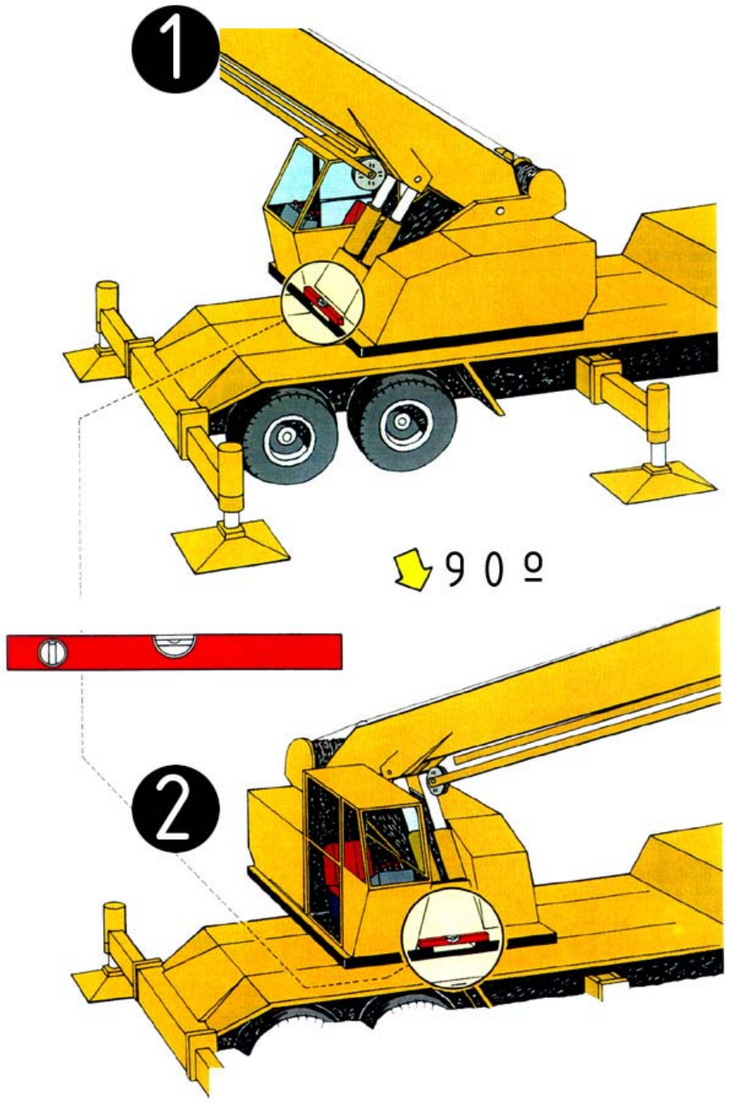
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



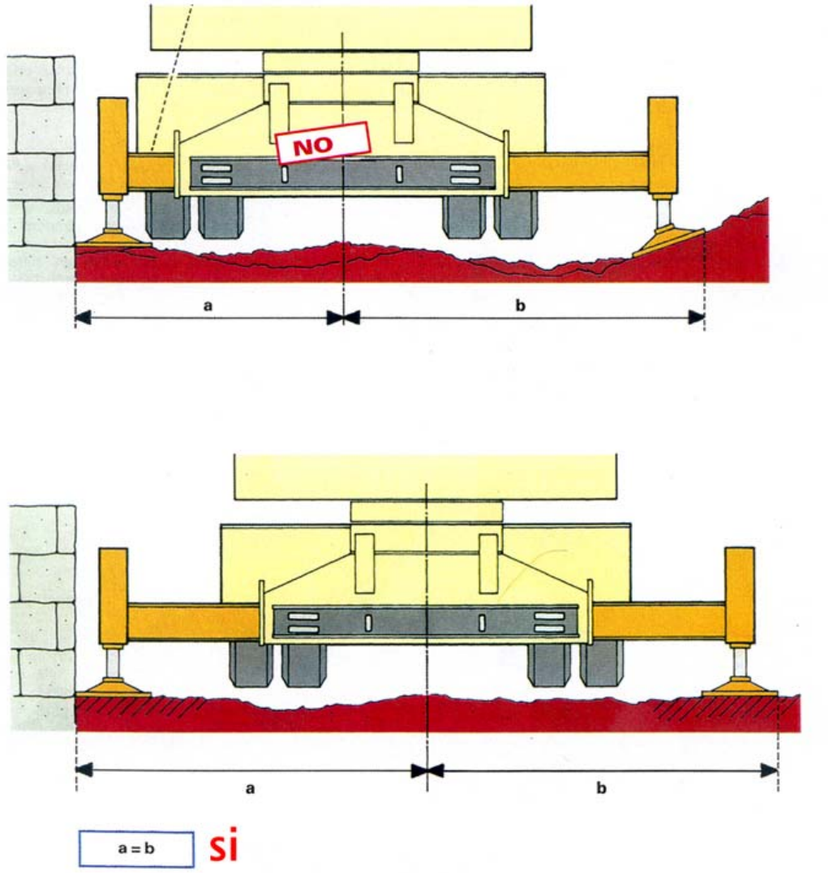
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



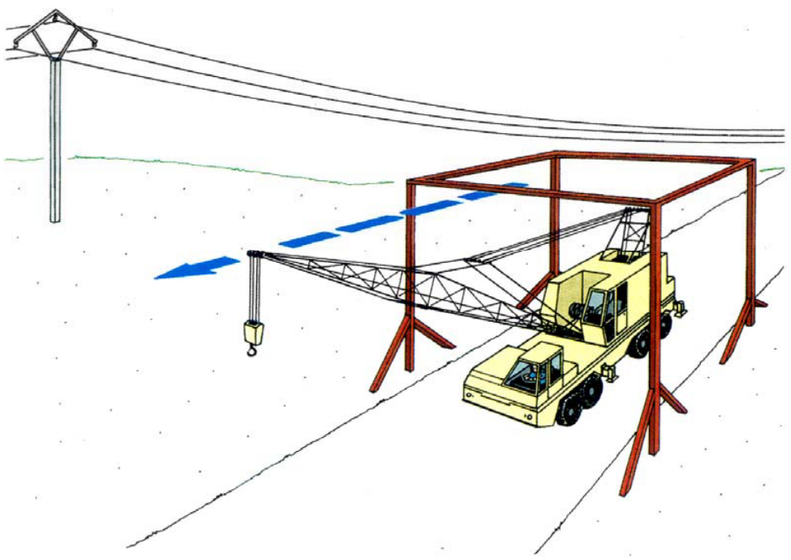
Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas



pas sota línies elèctriques
perspectiva

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
recolçaments



Col·locació estabilitzadors
recolçaments

AN.SS. 4 –PRESSUPOST DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST ESS-SAVALL
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	33,000
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	9,000
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
13	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS-SAVALL
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	36,000
2	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
4	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
5	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
6	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	

			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
8	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	9,000
9	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
10	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	51,300
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	11,000
13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST ESS-SAVALL
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	26,000
3	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, reduïda, tipus BMSRA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000

5	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	27,86000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	24,70000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	23,15000	€

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	78,65000	€
C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	53,53000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,20000	€
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,25000	€
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,13000	€
B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	7,81000	€
B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10,73000	€
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	11,89000	€
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	17,52000	€
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,85000	€
B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	15,83000	€
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	13,85000	€
B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	2,64000	€
B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	7,43000	€
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	3,59000	€
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	22,07000	€
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	52,99000	€
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	42,61000	€
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	24,26000	€
B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	107,98000	€
B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	23,76000	€
B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	4,00000	€
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	4,01000	€
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,78000	€
B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	1,46000	€
B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,73000	€
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	0,07000	€
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,68000	€
B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	0,01000	€
B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	100,37000	€
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	2,10000	€

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,77000	€
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,51000	€
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	8,55000	€
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,23000	€
B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,77000	€
B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,19000	€
B1ZB1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	32,97000	€
B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	21,91000	€
B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares, per a seguretat i salut	3,33000	€
B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	7,77000	€
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,43000	€
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,75000	€
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	18,42000	€
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	14,00000	€
BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	6,85000	€
BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	10,42000	€
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	6,64000	€
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	46,28000	€
BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	111,16000	€
BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	103,99000	€
BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	82,87000	€
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	66,62000	€
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	104,31000	€
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	116,55000	€

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	80,62000	€
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	51,96000	€
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,28000	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	Rend.: 1,000	8,04	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1,000	x	7,81000	=	7,81000	
					Subtotal:			7,81000	7,81000

COST DIRECTE		7,81000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,23430
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,04430

P-2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	Rend.: 1,000	11,05	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	1,000	x	10,73000	=	10,73000	
					Subtotal:			10,73000	10,73000

COST DIRECTE		10,73000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,32190
COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,05190

P-3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000	12,25	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x	11,89000	=	11,89000	
					Subtotal:			11,89000	11,89000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		11,89000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,35670
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		12,24670
P-4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	Rend.: 1,000	18,05 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	1,000	x	17,52000	=	17,52000	
			Subtotal:					17,52000	17,52000
			COST DIRECTE						17,52000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,52560
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,04560

P-5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	Rend.: 1,000	1,91 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,000	x	1,85000	=	1,85000	
			Subtotal:					1,85000	1,85000
			COST DIRECTE						1,85000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,05550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,90550

P-6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	Rend.: 1,000	16,30 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	1,000	x	15,83000	=	15,83000	
			Subtotal:					15,83000	15,83000
			COST DIRECTE						15,83000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,47490
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						16,30490

P-7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	Rend.: 1,000	14,27 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	1,000	x	13,85000	=	13,85000	
			Subtotal:					13,85000	13,85000
			COST DIRECTE						13,85000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,41550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						14,26550

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	2,72 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	1,000	x	2,64000	=	2,64000	
			Subtotal:					2,64000	2,64000
			COST DIRECTE						2,64000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,07920
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						2,71920

P-9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	Rend.: 1,000	7,65 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	1,000	x	7,43000	=	7,43000	
			Subtotal:					7,43000	7,43000
			COST DIRECTE						7,43000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,22290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						7,65290

P-10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	Rend.: 1,000	3,70 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	x	3,59000	=	3,59000	
			Subtotal:					3,59000	3,59000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		3,59000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,10770
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,69770
P-11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000		22,73 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x	22,07000	=	22,07000	
					Subtotal:			22,07000	22,07000

COST DIRECTE			22,07000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,66210
COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,73210

P-12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000				54,58	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1,000	x	52,99000	=	52,99000	
					Subtotal:			52,99000	52,99000

COST DIRECTE		52,99000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,58970
COST EXECUCIÓ MATERIAL		54,57970

P-13	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	Rend.: 1,000				43,89	€

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1,000	x	42,61000	=	42,61000	
					Subtotal:			42,61000	42,61000

COST DIRECTE		42,61000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,27830
COST EXECUCIÓ MATERIAL		43,88830

P-14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	Rend.: 1,000				30,02	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000	=	2,78600	
					Subtotal:			2,78600	2,78600
Materials									
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x	2,10000	=	2,10000	
	B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x	24,26000	=	24,26000	
					Subtotal:			26,36000	26,36000

COST DIRECTE		29,14600
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,87438
COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,02038

P-15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	Rend.: 1,000				111,22	€

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	B147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1,000	x	107,98000	=	107,98000	
					Subtotal:			107,98000	107,98000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			COST DIRECTE		107,98000
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	3,23940
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		111,21940
P-16	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	1,71 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x	23,15000	=	1,38900	
			Subtotal:					1,38900	1,38900
Materials									
	B15ZG001	u	Ganxo metàl·lic amb forma de S, per a seguretat i salut	4,000	x	0,01000	=	0,04000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,23000	=	0,23000	
			Subtotal:					0,27000	0,27000
			COST DIRECTE						1,65900
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,04977
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						1,70877

P-17	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	10,39 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000	=	2,78600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500	
			Subtotal:					5,10100	5,10100
Materials									
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x	4,01000	=	4,81200	
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x	0,68000	=	0,17000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Subtotal:	4,98200	4,98200
			COST DIRECTE		10,08300
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %	0,30249
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		10,38549
P-18	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	18,37 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,200	/R x	23,15000	=	4,63000	
			Subtotal:					10,20200	10,20200
Materials									
	B1510011	u	Barra porta xarxes horitzontal, per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	4,00000	=	1,00000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,000	x	0,23000	=	0,69000	
	B1510009	u	Suport metàl·lic tipus mènsula de 2,5 m de llargària, amb mordassa per al sostre per a 15 usos, per a seguretat i salut	0,250	x	23,76000	=	5,94000	
			Subtotal:					7,63000	7,63000
			COST DIRECTE						17,83200
			DESPESES INDIRECTES	3,00 %					0,53496
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						18,36696

P-19	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000	6,89 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x	27,86000	=	2,78600	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000	=	2,31500	
					Subtotal:		5,10100	5,10100
Materials								
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x 0,25000	=	0,05000	
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x 2,10000	=	1,26000	
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 0,23000	=	0,27600	
					Subtotal:		1,58600	1,58600
					COST DIRECTE			6,68700
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,20061
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,88761

P-20 H151AEL1 m2 Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 7,44 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,86000	=	2,78600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000	=	2,31500	
					Subtotal:		5,10100	5,10100
Materials								
	B1Z0B121	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 10x10 cm D:3-3 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 , per a seguretat i salut	1,200	x 1,77000	=	2,12400	
					Subtotal:		2,12400	2,12400
					COST DIRECTE			7,22500
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,21675
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,44175

P-21 H1521431 m Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 8,01 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000	=	2,31500	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,86000	=	2,78600	
					Subtotal:		5,10100	5,10100

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	3,500	x 0,51000	=	1,78500	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,500	x 1,78000	=	0,89000	
					Subtotal:		2,67500	2,67500
					COST DIRECTE			7,77600
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,23328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,00928

P-22 H152J105 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 6,74 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 27,86000	=	2,78600	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000	=	2,31500	
					Subtotal:		5,10100	5,10100
Materials								
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x 1,20000	=	1,44000	
					Subtotal:		1,44000	1,44000
					COST DIRECTE			6,54100
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,19623
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			6,73723

P-23 H152N681 m Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 9,30 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x 27,86000	=	3,34320	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x 23,15000	=	2,77800	
					Subtotal:		6,12120	6,12120
Materials								
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 8,55000	=	1,88100	
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x 1,78000	=	0,71200	
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3´´ de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x 0,13000	=	0,31200	
					Subtotal:		2,90500	2,90500

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x	27,86000	=	1,39300	
					Subtotal:			1,39300	1,39300
Materials										
	B152U000	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	1,050	x	0,73000	=	0,76650	
	B1526EL6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, per a allotjar en perforacions del sostre, per a 15 usos	0,500	x	1,46000	=	0,73000	
					Subtotal:			1,49650	1,49650
					COST DIRECTE				2,88950
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,08669
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,97619

P-24 H152U000 m Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre — Rend.: 1,000 — 2,98 €

P-25 H1534001 u Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 0,31 €

							Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x	23,15000	=	0,23150	
					Subtotal:			0,23150	0,23150
Materials										
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diametre per a 5 usos	1,000	x	0,07000	=	0,07000	
					Subtotal:			0,07000	0,07000
					COST DIRECTE				0,30150
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,00905
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,31055

P-26 H6452131 m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 37,10 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	27,86000	=	6,96500	
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
					Subtotal:			12,75250	12,75250
Materials										
	B1Z0300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, per a seguretat i salut	0,015	x	100,37000	=	1,50555	
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x	7,75000	=	15,50000	
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x	18,42000	=	6,26280	
					Subtotal:			23,26835	23,26835
					COST DIRECTE				36,02085
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		1,08063
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,10148

P-27 H6AA2111 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 3,24 €

							Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra										
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x	23,15000	=	2,31500	
					Subtotal:			2,31500	2,31500
Materials										
	B1Z6211A	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de diàmetre, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de diàmetre per a fixar a peus prefabricats de formigó, per a 20 usos, per a seguretat i salut	1,000	x	0,77000	=	0,77000	
	B1Z6AF0A	u	Dau de formigó de 38 kg per a peu de tanca mòbil de malla d'acer i per a 20 usos, per a seguretat i salut	0,300	x	0,19000	=	0,05700	
					Subtotal:			0,82700	0,82700
					COST DIRECTE				3,14200
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,09426
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,23626

P-28 HB2A2321 m Barrera de seguretat metàl·lica simple, reduïda, tipus BMSRA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en — Rend.: 1,000 — 40,71 €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m i amb el desmuntatge inclòs						
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,072	/R x	23,15000	=	1,66680	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,072	/R x	27,86000	=	2,00592	
					Subtotal:			3,67272	3,67272
Maquinària									
	C1Z1A000	h	Màquina per a clavar muntants metàl·lics, per a seguretat i salut	0,036	/R x	53,53000	=	1,92708	
	C1Z13500	h	Camió grua de 5 t per a seguretat i salut	0,018	/R x	78,65000	=	1,41570	
					Subtotal:			3,34278	3,34278
Materials									
	B1ZBP010	u	Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat flexibles, per a seguretat i salut	0,250	x	7,77000	=	1,94250	
	B1ZBC010	u	Captallums per a barreres de seguretat flexibles amb làmina reflectant a dues cares, per a seguretat i salut	0,125	x	3,33000	=	0,41625	
	B1ZB1410	u	Suport C-120 d'acer galvanitzat, de 2000 mm de llargària, per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135122, per a seguretat i salut	0,250	x	32,97000	=	8,24250	
	B1ZBAA00	m	Perfil longitudinal d'acer galvanitzat de secció doble ona per a barrera de seguretat flexible, segons UNE 135121, per a seguretat i salut	1,000	x	21,91000	=	21,91000	
					Subtotal:			32,51125	32,51125
					COST DIRECTE				39,52675
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,18580
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				40,71255

P-29 HBB20005 u Senyal manual per a senyalista — Rend.: 1,000 — 14,42 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x	14,00000	=	14,00000	
					Subtotal:			14,00000	14,00000
					COST DIRECTE				14,00000
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,42000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				14,42000

P-30 HBBAA005 u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 41,63 €

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x	23,15000	=	23,15000	
					Subtotal:			23,15000	23,15000
Materials									
	BBBAD015	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa de prohibició, amb el text en negre sobre fons vermell, de forma rectangular, amb el cantell negre, costat major 29 cm, per ésser vist fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	10,42000	=	10,42000	
	BBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45° en color vermell, de diàmetre 29 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x	6,85000	=	6,85000	
					Subtotal:			17,27000	17,27000
					COST DIRECTE				40,42000
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		1,21260
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				41,63260

P-31 HBBAE001 u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit — Rend.: 1,000 — 6,84 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x	6,64000	=	6,64000	
					Subtotal:			6,64000	6,64000
					COST DIRECTE				6,64000
					DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,19920
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,83920

P-32 HM31161J u Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs — Rend.: 1,000 — 58,94 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	27,86000	=	5,57200	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,70000	=	4,94000	
					Subtotal:			10,51200	10,51200
Materials									
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x	0,43000	=	0,43000	
	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x	46,28000	=	46,28000	
					Subtotal:			46,71000	46,71000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		57,22200
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	1,71666
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		58,93866
P-33	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	Rend.: 1,000	114,49 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	1,000	x	111,16000	=	111,16000	
						Subtotal:		111,16000	111,16000
						COST DIRECTE			111,16000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,33480
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,49480
P-34	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000				107,11 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 103,99000	=	103,99000	
					Subtotal:		103,99000	103,99000
				COST DIRECTE				103,99000
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,11970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				107,10970
P-35	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	Rend.: 1,000				85,36 €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instalació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	1,000	x	82,87000	=	82,87000	
						Subtotal:		82,87000	82,87000
						COST DIRECTE			82,87000
						DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,48610
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			85,35610
P-36	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				74,58 €	

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	23,15000	=	5,78750	
						Subtotal:		5,78750	5,78750

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 66,62000	=	66,62000	
					Subtotal:		66,62000	66,62000
					COST DIRECTE			72,40750
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,17223
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			74,57973

P-37 HQU25701 u Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 30,44 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 23,15000	=	3,47250	
					Subtotal:		3,47250	3,47250
Materials								
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 104,31000	=	26,07750	
					Subtotal:		26,07750	26,07750
					COST DIRECTE			29,55000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,88650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			30,43650

P-38 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 38,36 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 23,15000	=	8,10250	
					Subtotal:		8,10250	8,10250
Materials								
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 116,55000	=	29,13750	
					Subtotal:		29,13750	29,13750
					COST DIRECTE			37,24000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,11720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,35720

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-39	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				84,23 €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,15000	=	1,15750	
					Subtotal:		1,15750	1,15750
Materials								
	BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 80,62000	=	80,62000	
					Subtotal:		80,62000	80,62000
					COST DIRECTE			81,77750
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,45333
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			84,23083

P-40 HQU2GF01 u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 55,90 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,15000	=	2,31500	
					Subtotal:		2,31500	2,31500
Materials								
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 51,96000	=	51,96000	
					Subtotal:		51,96000	51,96000
					COST DIRECTE			54,27500
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,62825
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			55,90325

P-41 HQU2P001 u Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs Rend.: 1,000 2,51 €

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,15000	=	1,15750	
					Subtotal:		1,15750	1,15750
Materials								
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 1,28000	=	1,28000	
					Subtotal:		1,28000	1,28000
					COST DIRECTE			2,43750
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07313
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,51063

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost ESS-SAVALL
Capítol 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	8,04	33,000	265,32
2	H1424340	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	11,05	5,000	55,25
3	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 3)	12,25	5,000	61,25
4	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 4)	18,05	4,000	72,20
5	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 5)	1,91	9,000	17,19
6	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 6)	16,30	4,000	65,20
7	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 7)	14,27	4,000	57,08
8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 8)	2,72	8,000	21,76
9	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 9)	7,65	8,000	61,20
10	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 10)	3,70	12,000	44,40
11	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 11)	22,73	4,000	90,92
12	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 12)	54,58	2,000	109,16
13	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 13)	43,89	2,000	87,78
14	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 14)	30,02	4,000	120,08
15	H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 15)	111,22	2,000	222,44

TOTAL Capítol 01.01 1.351,23

Obra 01 Pressupost ESS-SAVALL
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	1,71	36,000	61,56

ESTUDI SEGURETAT I SALUT DE GIMNÀS ANNEXE AL POLIESPORTIU DE SANT LLORENÇ SAVALL
PROJECTE EXECUTIU MODIFICAT - JUNY 2026
AJUNTAMENT DE SANT LLORENÇ SAVALL
ÀLEX GALLEGO ARQUITECTE

PRESSUPOST

2	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	10,39	15,000	155,85
3	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 18)	18,37	8,000	146,96
4	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	6,89	10,000	68,90
5	H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	7,44	10,000	74,40
6	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	8,01	12,000	96,12
7	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	6,74	15,000	101,10
8	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	9,30	9,000	83,70
9	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 24)	2,98	20,000	59,60
10	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 25)	0,31	51,300	15,90
11	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	41,63	1,000	41,63
12	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 31)	6,84	11,000	75,24
13	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	58,94	1,000	58,94

TOTAL Capítol 01.02 1.039,90

Obra 01 Pressupost ESS-SAVALL
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	37,10	7,000	259,70
2	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	3,24	26,000	84,24
3	HB2A2321	m	Barrera de seguretat metàl·lica simple, reduïda, tipus BMSRA4/C segons OC 28/2009, amb un perfil longitudinal de secció doble ona i suports C-120 col·locats clavats a terra cada 4 m, per a una classe de contenció normal, amb nivell de contenció N2, amplària de treball W6, índex de severitat A i deflexió dinàmica 2 m segons UNE-EN 1317-2, col·locada en trams rectes o en corbes de radi igual o superior a 22 m	40,71	5,000	203,55

PRESSUPOST

			i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)			
4	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 29)	14,42	10,000	144,20
5	HQU1B150	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	114,49	12,000	1.373,88
6	HQU1D190	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	107,11	12,000	1.285,32
7	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 35)	85,36	10,000	853,60
8	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	74,58	2,000	149,16
9	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	30,44	2,000	60,88
10	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	38,36	1,000	38,36
11	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	84,23	1,000	84,23
12	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 40)	55,90	1,000	55,90
13	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 41)	2,51	8,000	20,08
TOTAL	Capítol		01.03			4.613,10

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 08/06/26 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.351,23
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.039,90
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.613,10
Obra	01	Pressupost ESS-SAVALL	7.004,23
			7.004,23

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ESS-SAVALL	7.004,23
			7.004,23

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

REAL DECRETO 210/2018	pel que s'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)	tipus
Decisió 2014/955/UE	Codificació residus LER	quantitats codificació
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	
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	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Nou gimnàs annex a pavelló poliesportiu de Savall		
Situació:	Zona esportiva		
Municipi :	Sant Llorenç Savall	**Comarca :**	Vallés Occidental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Terres d'excavació	Codificació residus LER	Volum (m^3)	Densitat real (tones/m^3)	Pes (tones)	Volum aparent m^3
grava i sorra compacta		0	2,0	0,0	0,00
grava i sorra solta		242	1,7	411,4	290,40
argiles		0	2,1	0,0	0,00
terra vegetal		0	1,7	0,0	0,00
pedraplé		0	1,8	0,0	0,00
terres contaminades	170503	0	1,8	0,0	0,00
altres		0	1,0	0,0	0,00
Total excavació		**242 m^3**		**411,4 t**	**290,40 m^3**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu		és residu
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat	reutilització		abocador
	mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	NO	SI	NO

Residus de construcció totals

Superfície construïda: 372,00 m^2

	Codificació residus LER	Pes (tones/m^2)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m^3/m^2)	Volum aparent (m^3)
sobrants d'execució		0,086	31,949	0,090	33,320
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	13,628	0,041	15,142
formigó	170101	0,036	13,565	0,026	9,689
petris barrejats	170107	0,008	2,924	0,012	4,390
guixos	170802	0,004	1,461	0,010	3,616
altres		0,001	0,372	0,001	0,484
embalatges		0,004	1,587	0,029	10,612
fustes	170201	0,001	0,449	0,005	1,674
plàstics	170203	0,002	0,588	0,010	3,852
paper i cartró	170904	0,001	0,309	0,012	4,418
metalls	170407	0,001	0,242	0,002	0,669
Total residu edificació		0,090	**33,54 t**	0,118	**43,93 m^3**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m^3

	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigóns, fàbrica, petris	1,79	15,58	8,22
fustes	0,24	0,56	1,44
plàstics	1,50	0,74	2,67
paper i cartró	0,24	1,30	3,08
metalls	1,06	0,19	0,82
altres		0,19	0,21
guix			3,62
Totals	**4,84 m^3**	**18,55 m^3**	**20,55 m^3**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

minimització gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	si
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	Reutilització (m^3) a la mateixa obra	Reutilització (m^3) a altra autoritzada	Per portar a l'abocador (m^3)
graves i sorra compacta	0,00	0,00	0,00	0,00
graves i sorra solta	290,40	0,00	1,00	289,40
argiles	0,00	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00	0,00	0,00
pedraplé	0,00	0,00	0,00	0,00
altres	0,00	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,00			0,00
Total	**290,40**	**0,00**	**1,00**	**289,40**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	13,56	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	13,63	no	inert
Metalls	2	0,24	no	no especial
Fusta	1	0,45	no	no especial
Vidres	1	0.00	no	no especial
Plàstics	0,5	0,59	si	no especial
Paper i cartró	0,5	0,31	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc. i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	no
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	si	si
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	5,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	4,30
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	15,00
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	1
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	2,70
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	30,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta gestió caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.) Si durant d'execució de l'obra es detecten terres contaminades, s'actualitzarà el Pla de Gestió de residus.

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 5,00 €/m³	Transport 4,30 €/m³	Valoritzador / Abocador 2,70 €/m³	 30,00 €/m³
Terres	289,40	3.607,21	1.244,42	1.407,89	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	13,08	-	100	-	196,20
Maons, teules i ceràmics	20,44	-	100	-	306,62
Petris barrejats	5,93	-	100	-	88,89
Metalls	0,90	-	100	-	13,55
Fusta	2,26	-	100	-	33,90
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	5,20	26,00	100	20,80	-
Paper i cartró	5,96	-	100	-	-
Guixos i altres no especials	5,53	-	100	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				200
		3.633,21	100,00	1.428,69	839,17

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.001,06 €

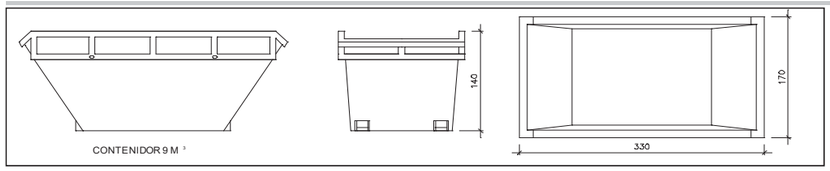
El volum de residus aparent és de : 348,71 m³

El pes dels residus és de : 443,52 tones

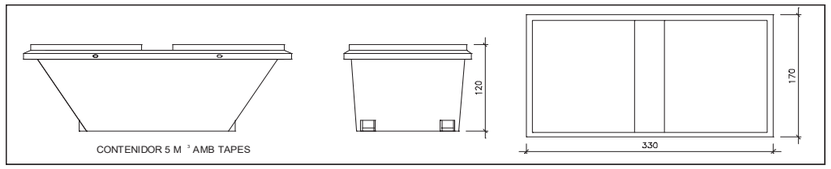
El pressupost de la gestió de residus és de :	10.887,32	**euros**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

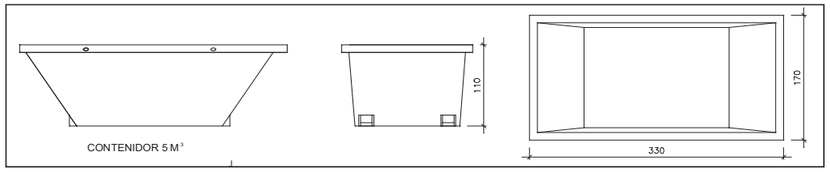
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



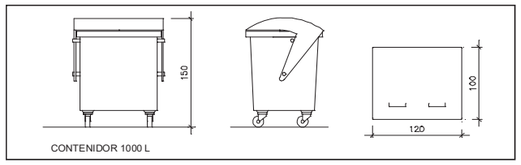
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



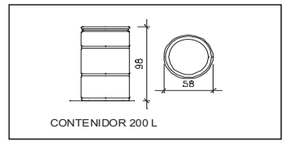
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats: 1



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



Bidó 200 L.Apte per residus especials — unitats: -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	si
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

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 pel Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base al Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

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

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en el percentatge següent:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació	411,40 tones		**409,98 tones**
Total construcció	33,54 tones	0,00 %	**33,54 tones**

Càlcul del dipòsit

Residus de excavació */**	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
Residus de construcció **	0,00 tones	11 euros/ tona	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**0 tones**
		Total dipòsit ***	**150,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€