Projecte d'adequació d'instal·lacions de la Piscina de Badalona

EMPLAÇAMENT: Carrer d'Eduard Maristany, 9

08911, BADALONA

BARCELONA

NOVEMBRE 2023

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

DADES DEL PROJECTE	
DESCRIPCIÓ:	Adequació d'instal·lacions
EMPLAÇAMENT:	Carrer d'Eduard Maristany, 9

DADES DEL CLIENT	
NOM:	Ajuntament de Badalona
NIF:	P0801500J
ADREÇA:	Plaça de la vila 1

AUTOR DEL PROJECTE	
NOM:	Raimon Renau Permanyer
COL·LEGIAT:	Col. No: 12.676
EMPRESA:	ESITEC ENERGIA S.L.
NIF:	B-66067117
DIRECCIÓ:	C/París, 207, 5e 1a 08008 Barcelona (Barcelona)

ÍNDEX

1 DADES GENERALS 2

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 2
1.2 AGENTS DEL PROJECTE 2

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA 3

2.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 3
2.2 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ 8
2.3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI 11
2.4 FASES DE L'OBRA A EXECUTAR 12
2.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 14
2.6 CLASSIFICACIÓ CPV 14
2.7 INDICADORS DEL PROJECTE 15
2.8 CLÀUSULA FINAL 15

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES 16

3.1 INSTAL·LACIONS D'AIGUA 16
3.2 EVACUACIÓ D'AIGÜES 19
3.3 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 20
3.3.1 CLIMATITZACIÓ 20
3.3.2 VENTILACIÓ 21
3.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 22
3.5 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 26
3.6 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP 29
3.7 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA 30

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST

PLÀNOLS

Annex 1 CÀLCULS

Annex 2 FITXES TÈCNIQUES

Annex 3 FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

1 DADES GENERALS

1.1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte d'adequació de les instal·lacions de la piscina municipal de Badalona situat a la carrer d'Eduard Maristany, 9, 08911 Badalona.

OBJECTE DE L'ENCÀRREC

El present projecte té com objecte descriure l'estat actual de les instal·lacions de la piscina municipal de Badalona i avaluar les actuacions que cal dur a terme d'acord al plec de prescripcions tècniques i a les explicacions del personal de manteniment del centre.

EMPLAÇAMENT I AMBIT D'ACTUACIÓ DEL PROJECTE

L'edifici està situat a la parcel·la del carrer d'Eduard Maristany, 9. L'àmbit d'actuació inclou intervencions en totes les plantes de l'edifici, incloent la planta coberta.

El principal objectiu del projecte consisteix en la realització d'un projecte executiu que intervingui en les diferents instal·lacions de :

- Enllumenat
- Electricitat
- Parallamps
- Climatització
- Ventilació
- Fontaneria
- Sanejament
- Sistema de cloració

De l'edifici, amb l'objectiu de resoldre els problemes que presenten aquestes instal·lacions així adaptar-les a les noves distribucions arquitectòniques i que ajudin a la reducció de la despesa energètica de l'edifici.

En el present projecte, es dissenyaran de nou les instal·lacions anteriorment esmentades, dimensionades per tal d'assolir els nivells de confort segons normativa, encara que es pretén aprofitar passos d'instal·lacions i distribucions existents.

Totes les instal·lacions proposades hauran de garantir les condicions de confort a l'interior dels espais habitables, així com les condicions de benestar i higiene expressades al RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis), codi tècnic i diferent reglamentació aplicable.

CLASSIFICACIÓ DE L'OBRA

Segons l'assenyalat a l'article 232 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en base a l'objecte i la seva naturalesa, es tracta d'una obra de conservació i manteniment.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

1.2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR DEL PROJECTE:

Promotor: Ajuntament de Badalona.

NIF: P0801500J

Departament: Servei de Manteniment d'Edificis i instal·lacions municipals.

Direcció: Pl. Assamblea de Catalunya, 9-12, entresol. 08911 Badalona

EQUIP REDACTOR:

Raó Social: ESITEC ENERGIA SL

Direcció: C/París 207, 5è 1a, 08008 Barcelona

Tècnics: Raimon Renau Permanyer

DNI: 46136006F

Titulació: Enginyer Industrial

Col·legi: COEIC Enginyers Industrials de Catalunya

Número de col·legiat: 12.676

Telèfon: 9302564431; 657250318

Correu electrònic: rr@esitec.cat

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

2 MEMÒRIA DESCRIPTIVA

2.1 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

L'edifici consta de 3 plantes repartides en:

- Planta soterrani: Serveis homes, Neteja, Dutxes homes, vestuaris homes, vestidors monitors
- Planta baixa: serveis diversitat funcional, vestuaris diversitat funcional, farmaciola, dutxes dones, vestuaris dones, vestidors dones.
- Planta primera: serveis dones, serveis homes, aixeta coberta.

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

Actualment el sistema es composa per diversos elements que s'encarreguen de climatitzar l'aigua de la piscina i cobrir les necessitats de calefacció de l'edifici, producció d'ACS i escalfar l'aigua de la piscina.

Per tal de cobrir les necessitats anteriorment esmentades, es disposen com a grups de generador de calor, en una sala tècnica a coberta de l'edifici, dues calderes de gas natural de 240 kW de potència cadascuna.

- Caldera de condensació Vaillant VKK 2406/3-E-HL R1 any 2016
- Caldera de condensació Buderus logano plus GB312 any desconegut però sembla recent



Imatge 1: calderes de generació de calor

D'acord a les explicacions del personal de manteniment, aquestes calderes funcionen correctament i tenen potència suficient per cobrir les necessitats tèrmiques de l'edifici. No obstant, actualment una d'elles es troba parada perquè se li ha de substituir la placa electrònica i el ventilador.

En general tant les calderes com els components que la formen (canonades, bombes, campanes d'extracció, quadre elèctric...) es troben en bon estat i semblen força recents.

L'edifici també consta de 16 plaques solar tèrmiques que segons l'última revisió, funcionen correctament. Tota l'energia tèrmica generada per les calderes i les plaques solars, s'acumulen a un dipòsit d'inèrcia situat a la sala de calderes de planta soterrani. Des d'aquest dipòsit sorgeixen els diferents circuits que mitjançant intercanviadors de calor, cobreixen les necessitats de producció d'ACS, calefacció i la climatització de l'aigua de la piscina.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Imatge 2: Dipòsit d'inèrcia i grups de bombeig

En general tant els intercanviadors de calor, com les bombes i els circuits de distribució de la sala de calderes presenten un bon estat i funcionen correctament.

Per la climatització i deshumectació de l'aire de la piscina, es disposa d'un deshumectador amb les següents característiques tècniques:



Imatge 3: deshumectador

Aquest equip segons fabricant, es tracta d'una instal·lació especialitzada per poliesportius amb piscines que s'encarrega de calefactar, deshumectar i renovar l'aire de l'espai piscina així com també d'escalfar l'aigua de la piscina amb l'energia excedentària del procés de deshumectació / calefacció de l'aire en certs moments de l'any.

Aquesta instal·lació es troba aturada i es requereix canviar tota la unitat segons l'equip de manteniment.

Finalment es disposen de dos fancoils d'aigua, un per cada pis de vestuaris. Aquest s'encarreguen de calefactar els vestuaris mitjançant conductes i reixes que transcorren pel sostre dels vestuaris.

Tot i que aparentment sembla que la instal·lació de clima dels vestuaris disposa d'impulsió i retorn dins els vestuaris, únicament disposa d'impulsió.

La instal·lació en general no disposa de renovació d'aire, únicament disposa d'aportació d'aire exterior als fancoils dels vestuaris que s'han d'accionar manualment i normalment estan sempre tancades.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Finalment amb aquest document s'adjunta l'ultima acte d'inspecció ITE realitzada el dia 17/11/2022 AMB NÚMERO rasic ite-0800111647/1999. En aquest document es mencionen les deficiències trobades durant la inspecció, algunes de les quals ja s'han esmentat anteriorment:

- Caldera fora de servei degut a falta de manteniment i neteja de la sala de calderes
- Administrativament cal actualitzar el registre existent ITE-080011647/1999
- El registre existent només es descriu la instal·lació que era existent (climatització)
- No consta la descripció de la instal·lació d'ACS
- S'han de realitzar les inspeccions IPE i IPIC de les instal·lacions de climatització i calderes
- Presentar el manual d'ús i manteniment de la instal3alció tèrmica
- Que es justifiqui la realització del manteniment mitjançant els butlletins de manteniment. Ha d'incloure la revisió de la xarxa de conductes i la qualitat ambiental de la piscina.
- Justificar que es disposa de contracte de manteniment amb empresa mantenidora habilitada per RITE
- Presentar certificat per entitat certificada respecte la prevenció i control de la legionel·losi de la instal·lació d'ACS.
- Justificar programa de gestió energètica de la IT3.4 del RITE

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AFS I ACS

Tot el sistema de distribució d'AFS i ACS, es realitza mitjançant tubs de coure aïllats. Tot i que no s'ha pogut observar l'estat de les canonades amb detall, aquestes segons el personal de manteniment es troben en bon estat tot i que existeixen punts sense aïllament i degut als anys de la instal·lació de tant en tant apareixen fuites que es van arreglant.

L'ACS es produeix de forma instantània mitjançant un intercanviador de calor entre el dipòsit d'inèrcia d'acumulació de calor i la xarxa de subministrament d'ACS. Segons el personal de manteniment, aquesta aigua es distribueix constantment a 70ºC i disposa d'un circuit de recirculació fins el propi intercanviador de calor.

Cada vestuari disposa d'una vàlvula termostàtica per tal d'evitar cremades a les dutxes per excés de temperatura d'ACS.



Imatge 4: vàlvula termostàtica vestuaris

SISTEMA DE SANEJAMENT

La sala de màquines de planta soterrani, queda a una cota inferior a la del mar i no disposa de bombes per drenar l'aigua d'aquest espai en cas de produir-se una inundació. Es sol·licita la incorporació d'un sistema de bombeig d'aigua d'aquest espai.

Durant la visita a l'exterior de l'edifici, es detecten alguns baixants pluvials en mal estat.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Imatge 5: baixant pluvial en mal estat

SISTEMA DE BAIX TENSIÓ I ENLLUMENAT

Tot i que la instal·lació es antiga, segons la inspecció visual bàsica realitzada, aquesta disposa en general de tots els elements de protecció necessaris segons la normativa d'aplicació de quan es va realitzar la instal·lació. Seria necessari disposar de l'ultima inspecció realitzada per la pertinent entitat de control per tal de conèixer exactament el seu estat legal i de funcionament.

L'equip de manteniment notifica que existeixen proteccions que estan en desús, o que no funcionen i molts circuits es troben sense identificar.

Tant el quadre general de l'edifici com l'escomesa, es troben a la sala de màquines de la planta soterrani. Donat que aquest es un espai inundable no és segur disposar d'aquesta instal·lació en aquest espai i es sol·licitar canviar la ubicació de l'escomesa i moure el quadre general a l'entrada de la planta baixa.



Imatge 6: Escomesa elèctrica i quadre general situat a planta soterrani

Durant la visita es detecta una espècie de xarxa a terra instal·lada en el sostre de planta soterrani. Per seguretat es demana refer la xarxa a terra de l'edifici.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Imatge 7: possible xarxa de terres de l'edifici

En quan la instal·lació de l'enllumenat, en general sembla estar en bon estat a excepció d'alguna llum fosa. La major part de l'enllumenat és de tecnologia fluorescent. Segons els personal de manteniment, una zona de la piscina està poc iluminada i es necesitaria un estudi lumínic.

A planta baixa, es detecta un quadre elèctric on algunes proteccions magnetotèrmiques no funcionen i alguns subquadre i circuits els quals es desconeixen per a que serveixen i si es troben operatius.



Imatge 8: Subquadre planta baixa

SISTEMA DE CLORACIÓ

Segons el personal de manteniment, el sistema de cloració funciona correctament, no obstant falta realitzar per part d'una empresa especialitzada el corresponent manteniment del sistema i ajustar-lo correctament. Addicionalment es notifica que els materials de cloració que es disposen estan caducats i no se'n reposen de nous.

La proximitat dels dipòsits d'àcid sulfúric i d'hipoclorit sòdic presenten un risc químic.

El sistema existent per l'emplenament d'aquests dipòsits representen un perill per la salut del personal de manteniment ja que hi ha risc de vessament i possible contacte amb la pell.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

SERRALLERIA

L'accés des de carrer a la sala de calderes es troba en mal estat i es demana substituir o arreglar aquest accés.



Imatge 9: accés sala de calderes

2.2 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

En aquest apartat es descriuran les intervencions que es duran a terme en cadascuna de les instal·lacions objecte d'aquest projecte.

Les intervencions seran les següents:

- Mantenir el sistema de producció de calor actual mitjançant calderes de gas natural i plaques solars tèrmiques
- Substituir l'equip deshumectador per un de nou i renovar el sistema de conductes d'impulsió i retorn d'aire.
- Substituir el sistema de climatització i ventilació dels vestuaris
- Substituir les canonades de distribució d'ACS i AFS de l'edifici
- Arreglar els tubs en mal estat del sanejament pluvial exterior
- Adequar completament la instal·lació elèctrica de l'edifici
- Substituir tot l'enllumenat de l'edifici
- Dur a terme el pertinent manteniment del sistema de cloració de la piscina
- Substituir la serralleria exterior que es troba en mal estat
- Adequar la instal·lació contra llamps
- Instal·lar grup de bombeig a arqueta de sanejament existent per elevar aigües d'evacuació des de planta soterrani a cota de carrer.

SISTEMA DE CLIMATITZACIÓ I VENTILACIÓ

GRUPS GENERADORS DE CALOR, CALDERA

Com s'ha comentat anteriorment, per cobrir les necessitats tèrmiques de l'edifici (calefacció i ACS), es disposen de dues calderes de condensació de 240 Kw cadascuna sent les dues bastant noves.

Tot i que actualment una d'elles no funciona a l'espera de la recepció d'una peça, es considera que aquetes encara tenen una vida útil llarga tenint en compte que com a mínim una d'elles és de l'any 2016 i aquest calderes solen tenir una vida útil d'entre 25-30 anys aproximadament.

Avaluant l'estat actual de la instal·lació, es considera que no val la pena canviar els sistema de producció de calor pels següents motius:

- Els grups generadors i el sistema de distribució fins la sala de màquines es troba en bon estat a excepció d'una caldera que requereix la substitució d'una peça.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- Els grups generadors són bastant nous, un d'ells és de l'any 2016 i encara els hi queda molta vida útil
- Aquets grups poden generar aigua a alta temperatura, fins 80ºC, necessària per la producció d'ACS, qualsevol altre equip basat per exemple en la tecnologia de l'aerotermia solen ser molt més cars i de no tanta potència, requerint molt més espai que l'utilitzat actualment.
- Les calderes són equips mecànicament senzills atorgant-los una fiabilitat alta, sempre i quan es dugui a terme un correcte manteniment. Addicionalment les reparacions també solen ser senzilles i de cost no gaire elevat.
- Tot i que utilitzen gas natural pel seu funcionament, aquest és un dels combustibles fòssils menys contaminants i de preu relativament econòmic tot i que la tendència és que el preu s'elevi gradualment podent no ser una opció econòmicament viable dintre de pocs anys tenint en compte la situació geopolítica actual
- La substitució de les actuals calderes per uns altres equips obligaria a complir amb el percentatge mínim de producció d'energia tèrmica renovable podent no ser suficient amb els panells solars tèrmics actualment instal·lats.

Es per aquets motius que es proposa realitzar una posada a punt de les calderes mitjançant una revisió per part d'una empresa especialitzada per tal de dur a terme el respectiu manteniment i reparació de la caldera no operativa.

Cal esmentar que recentment la unió europea a aprovat la modificació de la directiva de la eficiència energètica dels edificis ***Enmiendas aprobadas por el Parlamento Europeo el 14 de marzo de 2023 sobre la propuestade Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la eficiencia energética de losedificios (refundición) (COM(2021)0802 – C9-0469/2021 – 2021/0426(COD)) (P9_TA(2023)0068)*** on es contempla l'eliminació progressivament de les calderes que utilitzin combustibles fòssils entre el 2035-2040.

En aquest any les calderes actualment instal·lades estarien pròximes del final de la seva vida útil, sent un bon moment per plantejar un nou sistema de generació el qual segurament es podria acollir a les possibles ajudes eurepees per dur a terme aquest canvi.

EQUIP DESHUMECTADOR

La deshumectadora instal·lada a l'equipament es troba en un estat molt deficient i es considera que és millor posar-ne una de nova així com adequar el sistema de distribució per conductes doncs els existents es troben en molt mal estat, o directament, en alguns trams són inexistents o estan desconnectats.

S'aprofitaran els passos de conductes existents i es farà una distribució que faci el mateix recorregut que l'actual, invertint el sentit de l'aire. L'impulsió es farà per la part baixa i el retorn per la part alta per millorar l'escombrat de l'aire calent en l'àmbit de la piscina.

CALEFACCIÓ VESTUARIS

Actualment els vestuaris disposen de dos fancoils, un per cada planta per tal de cobrir les necessitats de climatització d'aquets espais.

Durant la visita es detecta que únicament es disposa de circuit d'impulsió d'aire i no de retorn sent una instal·lació poc eficient. També es detecta que es realitza una aportació d'aire exterior, aquesta canalització sol estar sempre tancada. Addicionalment no sembla que existeixi extracció d'aire d'aquets espais i per tant no es realitza una correcta renovació d'aire.

Són per tots aquests motius que es considera que s'haurà de substituir aquesta part de la instal·lació posant uns nous equips per tal de calefactar i renovar l'aire d'aquests espais de forma adequada incorporant circuits de conductes tan d'impulsió com de retorn.

Es proposa com a sistema de calefacció i renovació d'aire, instal·lar un recuperador de calor amb bateria d'aigua per els vestuaris d'homes i un altre pel vestuari de dones. Les bateries d'aigua es connectarien al sistema de producció de calor de la sala de màquines, al mateix punt dels fancoils actuals.

Els conductes per impulsar i retornar l'aire de climatització / renovació, es farien nous i adaptats als cabals i potències de calefacció corresponents.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

SISTEMA DE DISTRIBUCIÓ D'AFS I ACS

El sistema actual de distribució d'aigua, tot i trobar-se en bon estat, considerant l'antiguitat de la instal·lació, les canonades al ser de coure es van oxidant gradualment i es produeixen petites fugues que tot i que es van arreglant suposen un manteniment periòdic.

Es proposa canviar el sistema de distribució d'aigua per canonades plàstiques de PPR (polipropilè copolímer random) de sèrie 2,5, resistents a les altes temperatures i a l'aigua amb alts nivells de clor, les quals no s'oxiden i requereixen un menor manteniment. També es proposen nous aïllament tèrmics, claus de pas i vàlvules termostàtiques.

SISTEMA DE SANEJAMENT

Únicament es detecta un baixant pluvial a l'exterior en mal estat que s'ha de substituir.

La planta soterrani consta d'una xarxa d'evacuació d'aigües sense grup de bombeig per poder-les elevar cap a la cota de carrer. Per corregir aquesta situació i evitar l'estancament d'aigua i possibles inundacions a la planta soterrani, s'ubicarà un grup de bombeig a dins de l'arqueta existent. Aquest grup estarà format per dues bombes submergibles que s'activaran quan l'aigua arribi a cert nivell, sense que aquesta arribi a sobreeixir l'alçada interior de l'arqueta.

Tot els sistema d'evacuació de condensats d'aigua dels equips de climatització a instal·lar, ja estan inclosos en les respectives propostes.

SISTEMA DE BAIXA TENSIÓ I ENLLUMENAT

Segons al visita realitzada, la instal·lació es troba en un estat de conservació correcte a excepció de certs quadres, circuits i proteccions els quals o bé no funcionen o es desconeix la seva funció per falta de retolació. Tampoc es té constància de l'estat legal de la instal·lació ni de si s'han realitzat les pertinents inspeccions elèctriques reglamentaries.

Tant la ubicació de l'escomesa elèctrica com el quadre general de protecció i comandament de la instal·lació es troben situats a la planta soterrani on es manifesta que és una zona fàcilment inundable.

Considerant que aquesta és una instal·lació de caràcter crític pel correcte funcionament de l'edifici i la situació de perill que es podria generar en cas d'inundació, d'acord amb la voluntat expressada per l'equip de manteniment es proposa:

- Canviar la ubicació de l'escomesa elèctrica a l'exterior de l'edifici a preu de carrer previ acord amb Endesa distribució.
- Canviar la ubicació del quadre general de distribució de l'edifici a l'entrada de la planta baixa

Aquets canvis impliquen una adequació total de la instal·lació elèctrica de l'edifici segons actual normativa, havent de canviar cablejat, quadres elèctrics, proteccions i sistemes de distribució.

També es proposa la substitució de la presa a terra de l'edifici ja que l'existent sembla que no està correctament executada i es desconeix el valor de resistència de la mateixa.

En quan a l'enllumenat, aquest funciona correctament a excepció d'algunes lluminàries de tecnologia fluorescent que es troben foses. S'ha realitzat un estudi lumínic i s'ha plantejat el canvi total de les lluminàries i mecanismes d'encesa.

SISTEMA DE CLORACIÓ

D'acord amb el personal de manteniment, es proposa contractar a una empresa especialitzada per realitzar el pertinent canvi, manteniment i posada en punt del sistema.

Els dipòsits d'àcid sulfúric i d'hipoclorit sòdic es separaran entre ells una distància de 4metres i es canviarà el sistema d'abocament dels químics fins els dipòsits d'emmagatzematge per tal que sigui més segur pels operaris de manteniment l'operació d'emplenament d'aquests.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

SERRALLERIA

D'acord amb les peticions comunicades durant la visita, es proposa substituir la serralleria de la sala de màquines de coberta per una nova. A més es substituirà tota aquella serralleria que per reaccions d'oxidació tingui un aspecte visual que requereixi canvi, com per exemple la reixa a on aboquen els conductes d'admissió i extracció de la deshumectadora.

2.3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i de la seva ubicació.

CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI:

CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS DE L'EDIFICI

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives a l'ús general de l'edifici

CONDICIONS D'ACCESSIBILITAT

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives a l'accessibilitat.

DB SEGURETAT ESTRUCTURAL

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives a la seguretat estructural.

DB SI SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives a la seguretat en cas d'incendi.

DB SUA SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives a la seguretat d'utilització i accessibilitat.

SUA 1 RISC DE CAIGUDES

El projecte no intervé ni altera les condicions relatives al risc de caigudes.

SUA 2 IMPACTES O ENGANXADES

No és d'aplicació

SUA 3 IMMOBILITZACIÓ

No és d'aplicació

SUA 4 IL·LUMINACIÓ INADEQUADA

Es disposarà de l'enllumenat adequat segons DB-HE.

SUA 5 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

No és d'aplicació

SUA 6 SEGURETAT ENFRONT AL RISC D'OFEGAMENT

No és d'aplicació

SUA 7 VEHICLES EN MOVIMENT

No és d'aplicació

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

SUA8 SEGURETAT ENFRONT AL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

Es fa la instal·lació nova

DB HS SALUBRITAT

HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

No s'intervé a mitgeres, façanes, solera ni als murs en contacte amb el terreny. Es per això que aquest document no és d'aplicació en aquests punts.

HS 2 RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

No és d'aplicació.

HS 3 QUALITAT DE L'AIRE

Les instal·lacions de ventilació es renoven i es dissenyen d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-3 "Qualitat de l'aire", i les especificacions fixades pel Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis, RITE.

HS4 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

Es preveu replantejar la instal·lació d'aigua per tal de fer un sistema de distribució nou.

Totes les instal·lacions s'han d'executar d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", les especificacions fixades per D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions de la Companyia subministradora

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

Es preveu adequar els trams que no estiguin en condicions d'ús.

DB HR PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

El projecte i totes les instal·lacions s'han d'executar d'acord amb la normativa vigent CTE DB HR "Protecció contra el soroll.

DB HE ESTALVI D'ENERGIA

El projecte i totes les instal·lacions s'han d'executar d'acord amb la normativa vigent CTE DB HE "Estalvi d'energia". Concretament en són d'aplicació el DB HE-2 "Condicions de les instal·lacions tèrmiques", que remet al RITE, el DB HE-3 "Condicions de les instal·lacions d'il·luminació" i el DB HE-4 "Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'aigua calenta sanitària".

2.4 FASES DE L'OBRA A EXECUTAR

Es preveu que l'obra tingui una durada aproximada de 7,5 mesos.

ACTUACIONS PRÈVIES

La primera activitat que haurà de realitzar el contractista és que les dades del projecte són reals, i sense que s'hagin produït noves dades que interfereixen les obres. No es començarà cap altra activitat fins que aquesta no estigui totalment finalitzada. Les subactvitats incloses en aquesta activitat són:

1. Planificació i coordinació amb el personal del centre i els seus diferents departaments
2. Elaboració del pla d'actuació i divisió per fases
3. Verificar amb la DF la solució adaptada
4. Tramitació de permisos i autoritzacions
5. Preparació dels espais interiors

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

ENDERROCS

Sempre d'acord al plantejament de divisió de fases, els enderrocs es podran agrupar en les següents activitats:

1. Realització d'obertures i repicat de revestiments
2. Desmuntatge dels falsos sostres
3. Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua existents
4. Retirada fan coils i circuit de canonades i conductes
5. Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
6. Retirada màquina deshumectadora i circuit de canonades i conductes
7. Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
8. Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica existent
9. Desmuntatge d'enllumenat existent
10. Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de la piscina
11. Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
12. Retirada de reixes metàl·liques exteriors a ser substituïdes

EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

És l'activitat que compren totes les sub-activitats relacionades amb l'execució de l'obra. Es pot dividir en els següents elements a instal·lar:

1. Desplaçament de contenidors de químics pel tractament d'aigua de les piscines
2. Aixecament de murs envoltant dels contenidors de químics
3. Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
4. Reparació baixant pluvial exterior
5. Instal·lació bombes sanejament
6. Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
7. Instal·lació de nova deshumectadora amb canonades, conductes i reixes
8. Execució de nous bancs de la piscina
9. Reparació calderes
10. Execució de nova instal·lació elèctrica des d'escomesa fins a punts terminals
11. Instal·lació de noves lluminàries
12. Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
13. Execució nova instal·lació fotovoltaica, línia de vida i escala permanent d'accés a coberta
14. Instal·lació de nous elements de tractament d'aigua i cloració
15. Col·locació de noves reixes metàl·liques a façana
16. Connexionat elèctric / senyal de tots els elements de control
17. Càrrega de gas frigorífic i posada en funcionament de sistemes

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

REMATS

1. Reposició / instal·lació de falsos sostres
2. Tapada de forats i regates de murs
3. Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
4. Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
5. Repassos i neteja general

2.5 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb l'article 77 *'Exigencia y efectos de la clasificación'* de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del Sector Públic:

> *1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:*
> *a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

Així doncs, d'acord amb l'article 25 i següents del RD 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, l'empresa adjudicatària haurà d'acreditar la classificació següent:

Grup	C	(Edificacions)	
Subgrup	4	Tasques de paleta, arrebossats i revestiments	
Grup	I	(Instal·lacions elèctriques)	
Subgrup	1	Enllumenats, il·luminacions i abalisaments lluminosos.	
Subgrup	6	Distribució en baixa tensió.	
Subgrup	7	Telecomunicacions i instal·lacions radioelèctriques.	
Grup	J	(Instal·lacions mecàniques)	
Subgrup	2	De ventilació, calefacció i climatització.	
Subgrup	4	De fontaneria i sanitàries.	

Segons l'article 26: "les categories dels contractes d'obres, determinades per la seva anualitat mitjana, a les quals s'ha d'ajustar la classificació de les empreses", així doncs la categoria corresponent és:

Categoria 4 (quan l'anualitat mitjana excedeixi els 840.000,00 euros i no sobrepassi els 2.400.000,00).

2.6 CLASSIFICACIÓ CPV

Descripció: Vocabulari Comú de Contractes Públics (CPV)

Vigència: des de 15/09/2008 (en vigor)

Normativa europea: Reglamento (CE) nº 213/2008, de la Comissió de 28 de novembre de 2007

Els treballs es tipifiquen al 'Vocabulari Comú de Contractes Públics' (CPV) amb la classe:

45453100-8 Trabajos de reacondicionamiento

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

2.7 INDICADORS DEL PROJECTE

No significatius

2.8 CLÀUSULA FINAL

S'acompliran totes les normatives vigents, fent-se especial menció al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), RITE, les Normes Bàsiques de l'Edificació, codi d'Accessibilitat de Catalunya, Normes Tecnològiques i els Plecs Generals i Propis de Condicions de l'Ajuntament.

Es tindrà cura de l'acompliment de les mesures de Seguretat i Salut en el treball i aquest concepte està valorat i inclòs al pressupost adjunt.

El contractista haurà d'abonar a l'entitat que realitzi el Control de Qualitats les despeses que aquestes generin fins a l'1,5% del pressupost de la Memòria Valorada, segons preveuen els Plecs de Condicions d'aquest Ajuntament.

Els resultats dels assaigs hauran de ser comunicats per escrit i de manera immediata i simultània a la Direcció Facultativa de les obres i al Contractista.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3 DESCRIPCIÓ GENERAL DELS SISTEMES

3.1 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

A continuació es descriuran les característiques principals de les instal·lacions de fontaneria. Pels efectes d'aquesta memòria, s'entendrà per les instal·lacions de fontaneria com la xarxa de distribució d'Aigua Freda Sanitaria (AFS) i l'escomesa que la subministra així com la xarxa de distribució d'Aigua Calenta Sanitaria (ACS).

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- CTE-HS4
- Decret 21/2006 d'ecoeficiència
- RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis)

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La instal·lació s'ha dissenyat seguint les següents premises:

- Aprofitar els passos d'instal·lacions existents.
- Instal·lació la més silenciosa possible.
- Únicament les dutxes i rentapeus disposaran d'ACS.
- Adequar la instal·lació a la normativa vigent.
- Aprofitar el dipòsit d'inercia existent a la sala de màquines per produir ACS amb uns sistema de retorn.
- Instal·lació de vàlvula termostàtica per regular ta temperatura d'aigua calenta a l'entrada de les dutxes.

DADES DE PARTIDA

A l'àmbit d'actuació, actualment hi ha servei d'aigua sanitària.

L'edifici existent disposa d'una instal·lació connectada directament a la xarxa d'abastament pública. L'estat actual d'aquesta instal·lació correspon a una normativa antiga i per això es decideix renovar la distribució interior completament.

L'objectiu d'aquesta rehabilitació és donar compliment a la normativa actual, tant de l'edificació com de sostenibilitat i en compliment íntegre dels requeriments del promotor i de l'Agència de l'Energia de Barcelona, i així garantir major durabilitat i seguretat, complint amb el c ompliment del CTE aprovat en el RD 314/2006 del 17 de Març.

Segons els càlculs portats a terme, el cabal d'aigua a contractar serà el corresponent a una escomesa de diàmetre 60mm.

PRESTACIONS

En general, les instal·lacions de subministrament d'aigua compliran amb els punts establerts a l'apartat 2 de CTE-HS4

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

PROTECCIÓ ANTIRETORNS

Es disposaran sistemes antiretorn per evitar la inversió del sentit del flux en els punts que figuren a continuació, així com en qualsevol altre que resulti necessari:

- A l'entrada de la vàlvula termostàtica.
- A la base de les ascendents;
- A l'equip de bombeig del grup de retorn.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Les instal·lacions de subministrament d'aigua no podran connectar-se directament a instal·lacions d'evacuació ni a instal·lacions de subministrament d'aigua provinent d'un altre origen que la xarxa pública.

En els aparells i equips de la instal·lació, l'arribada d' aigua es realitzarà de manera que no es produeixin retorns.

Els antiretorns es disposaran combinats amb aixetes de buidatge de tal manera que sempre sigui possible buidar qualsevol tram de la xarxa.

S'instal·laran vàlvules reductores de pressió a la sortida de l'equip de bombeig del retorn que dona subministrament tant a la planta soterrani com a la planta baixa per evitar les sobrepressions a la instal·lació.

CONDICIONS MÍNIMES DE SUBMINISTRAMENT

Els cabals mínims a garantir a cada un dels aparells, es defineixen a la taula 2.1 del HS4.

Tabla 2.1 – HS4
Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal inst. mínimo AFS [dm³/s]	Caudal inst. mínimo ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,1
Bañera de 1,4 m o más	0,3	0,2
Bañera de menos de 1,4 m	0,2	0,15
Bidé	0,1	0,065
Inodoro con cisterna	0,1	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,2	0,1
Fregadero no doméstico	0,3	0,2
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,2
Lavadero	0,2	0,1
Lavadora doméstica	0,2	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,6	0,4
Grifo aislado	0,15	0,1
Grifo garaje	0,2	-
Vertedero	0,2	-

A part d'aquests cabals, també caldrà garantir que la pressió mínima per els punts és de:

- 100 kPa per aixetes comunes
- 150 kPa per fluxors i escalfadors

I en cap cas superarà el 500 kPa.

La temperatura de consum d'ACS estarà compresa entre 50 i 65 °C.

Pel control de la legionel·la, es faran xocs tèrmics de fins a 70ºC on la temperatura d'ACS en els punts de consum sigui de 60ºC per poder desinfectar tota la distribució d'aigua.

ESTALVI D'AIGUA

A les xarxes d' ACS s' ha de disposar una xarxa de retorn quan la longitud de la canonada d' anada al punt de consum més allunyat sigui igual o major que 15 m.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

La distribució de l'aigua començarà a l'escomesa, ubicada al nord est de la piscina des d'on es trifurcarà per un costat, cap al dipòsit d'inèrcia, per un altre costat, s'apujarà un muntant de 25mm de diàmetre (M2) cap al sostre de la planta baixa on alimentarà a la farmaciola i el vestidor d'homes i seguirà pujant fins la planta primera amb diàmetre 20mm que alimentarà tant als serveis de dones com d'homes i s'enviarà un punt de consum a coberta. Finalment, per un altre costat, alimentarà a tots els vestuaris, banys i dutxes de la planta soterrani i s'apujarà un muntant (M1) de 25mm de diàmetre que alimentarà a la resta de vestuaris i banys de la planta primera.

El recorregut d'ACS serà igual que el d'AFS, tenint en compte que les zones on d'on es disposa ACS és tant dutxes com rentapeus.

S'enviarà un ramal a coberta, com es mostra als plànols per tal de poder fer front a les necessitats que puguin tenir els serveis comuns a coberta.

S'alimentarà també d'AFS, l'aixeta d'emergències ubicada a la sala de màquines de la planta soterrani.

L'edifici disposarà dels següents espais que caldrà alimentar amb punts d'aigua:

- Vestuaris dones, homes, diversitat funcional.
- Banys dones, homes, diversitat funcional.
- Rentapeus.
- Dutxa d'emergència
- Serveis comuns coberta.

El cabal de càlcul pel subministrament d'aigua de tots aquests espais serà 15,97 m³/h, pel que el cabal a contractar amb la companyia serà de 25 m³/h, corresponent a una escomesa de 60mm de diàmetre.

La xarxa disposarà d'una vàlvula de tall general de la instal·lació, així com claus de talls per zona, i prèvia a cada element terminal.

Les canonades i els muntants de distribució d'aigua seran de polipropilè (PPR).

Totes les canonades d'AFS i ACS portaran aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica segons indicacions del RITE en funció del seu diàmetre i ubicació.

Les canonades disposaran de senyalització blava per tal d'indicar que es tracta d'AFS i de senyalització vermella per indicar que es tracta d'ACS.

La instal·lació transcorrerà per fals sostre en els trams horitzontals on es pugui o vista pels passadissos, i encastada en els trams verticals fins als punts de consum.

La xarxa d'extinció d'incendis partirà d'una escomesa diferent.

Totes les vàlvules mescladores disposaran de tres termòmetres, que seran independents a aquestes. Les vàlvules mescladores hauran d'estar ubicades com a màxim a 5m del punt de consum més llunyà.

Sota cada rentamans ubicat als vestuaris, es trobarà una aixeta aïllada de DN 16mm per tal de poder realitzar tasques de neteja i manteniment.

Es disposarà d'un punt d'hipercloració després del filtre de partícules per poder portar a terme la desinfecció de les canonades de subministrament d'aigua i així prevenir la legionel·la.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3.2 EVACUACIÓ D'AIGÜES

A continuació es descriuran les característiques principals de les instal·lacions de sanejament. Pels efectes d'aquesta memòria, s'entendrà per les instal·lacions de sanejament les xarxes de recollida i evacuació de fecals i de pluvials que donin servei a les instal·lacions interiors de l'edifici.

Se n'exclouen d'aquest apartat les instal·lacions de sanejament de les zones urbanitzades exteriors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- CTE-HS5

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La instal·lació s'ha dissenyat seguint les següents premisses:

- Garantir el correcte funcionament de les instal3lacions existents.
- Garantir condicions acceptables de salubritat estanqueïtat en l'ambient interior de l'edifici

DADES DE PARTIDA

L'edifici existent disposa d'una instal·lació de sanejament connectada directament a la xarxa d'abastament pública. L'estat actual d'aquesta instal·lació és desfavorable i cal adequar la instal·lació a les necessitats de la piscina.

L'objectiu d'aquesta rehabilitació és aprofitar el sanejament actual i refer aquells trams de pluvials que pel seu estat, no donen el servei necessari.

La xarxa d'evacuació d'aigües residuals, no es veurà modificada. La xarxa d'aigües pluvials, s'adequarà a les exigències de la piscina.

PRESTACIONS

En general, les instal·lacions de d'evacuació d'aigua compliran amb els punts establerts a l'apartat 2 de CTE-HS5

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

Caldrà garantir que el dimensionat de les xarxes d'evacuació pluvials tingui capacitat suficient per evacuar l'aigua de coberta.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

En general, aquesta instal·lació es deixarà com es troba actualment exceptuant un muntant que no es aptee per evacuar les aigues pluvials. A més es col·locarà un grup de bombeig ubicat a la sala de màquines per evitar possibles innundacions en cas de plujes intenses.

Aquest grup de bombeig s'ha calculat tenint en compte de la intensitat pluviomètrica a la zona on súbica la piscina és 135 mm/h.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3.3 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

Aquest apartat es divideix en 3 subapartats: climatització, ventilació

Als efectes d'aquesta memòria, s'entendran aquests conceptes com:

- **Climatització:** Conjunt de sistemes encarregats de produir i distribuir fred i calor a l'interior de l'edifici. En aquesta definició s'hi inclouen els equips de producció de calor i fred, els sistemes de distribució d'aquests i els sistemes de control i gestió associats.
- **Ventilació:** Conjunt de sistemes encarregats de garantir la correcta renovació d'aire. Poden estar integrats al sistema de climatització o ser independents

Tot i que la instal·lació pugui ser la mateixa en els dos subapartats, aquesta divisió es realitza per facilitar l'explicació i la justificació dels diferents aspectes que serveix.

3.3.1 CLIMATITZACIÓ

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- RITE

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

DADES DE PARTIDA

Actualment la climatització dels vestuaris es fa amb fan coils, un per la planta P-1 i un altre per la planta P0.

La climatització de l'espai de la piscina es fa mitjançant una deshumectadora. Aquesta només fa calor.

La climatització d'altres espais també es fa amb radiadors que s'alimenten de l'aigua provinent de la caldera ubicada a la sala de màquines de la P1.

Els passos per les canonades d'aigua i els conductes d'aire ja existeixen.

PRESTACIONS

Aquest subapartat ha de donar compliment als requeriments del RITE referents a producció i distribució de clima.

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

La instal·lació haurà de garantir les condicions de confort a l'interior dels espais expressades a la taula 1.4.1.1 de la IT 1.1.4.1.2 del RITE:

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño		
Estación	Temperatura operativa ºC	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

La xarxa de distribució de conductes frigorífics haurà d'estar aïllada d'acord a la taula 1.2.4.2.5 de la IT 1.2.4.2.1 del RITE:

Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
D ≤ 13	10	15
13 < D < 26	15	20
26 < D < 35	20	25
35 < D < 90	30	40
D>90	40	50

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Segons l'apartat IT 1.1.4.1.2 del RITE, la temperatura seca de l'aire de l'espai de la piscina s'haurà de mantenir entre 1 i 2ºC per damunt de la temperatura de l'aigua del vas, amb un màxim de 30ºC. La humitat relativa del local es mantindrà sempre per sota de 65% per protegir els tancaments de condensacions.

Segons l'apartat IT 1.1.4.3.2 del RITE, la temperatura de l'aigua de la piscina estarà compresa entre 24 i 30ºC, mesurant-se aquesta temperatura en el centre de la piscina i a 20cm per sota de la làmina d'aigua.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Climatització VRF

Els espais on hi pugui haver una ocupació permanent, es climatitzaran per expansió directa amb un sistema de 3x1. A la planta baixa, en el Control de piscina i a la Farmaciola es posarà un split de paret per cada sala i en el vestíbul d'entrada es col·locarà un cassette de quatre vies en el fals sostre. La màquina exterior per alimentar a aquestes tres màquines s'ubicarà a la coberta de P1, al costat de la sala de màquines.

La distribució frigorífica anirà aïllada segons els espessors determinats pel RITE.

Calefacció amb deshumectador

L'espai de la piscina es calefactarà mitjançant una nova deshumectadora, de la mateixa manera que es fa actualment, però el sentit dels conductes s'invertirà per millorar el flux de l'aire calefactat.

La impulsió es farà a través de les reixes dels bancs, intentant impulsar la major part de l'aire per les reixes que enfoquen cap els vidres de la piscina per tal que l'aire que surt per les reixes verticals enfocant a la piscina puguin impulsar un cabal menor de manera que s'evitin les molèsties als banyistes.

El retorn es farà pels conductes circulars que actualment existeixen i que originalment feien la impulsió de l'aire. Com que les toberes actuals no es poden aprofitar per fer el retorn de l'aire, aquests conductes s'executaran de nou i es calcularan segons la normativa actual. Les reixes que s'utilitzaran pel retorn seran rectangulars per conducte circular i es col·locaran al llarg del conducte. El recorregut d'aquest conducte fins a connectar a la deshumectadora, serà el mateix que fa el conducte en l'actualitat.

Les reixes ubicades als bancs, es connectaran al conducte d'impulsió principal mitjançantdos conductes flexibles de DN 200 mm que aniran fins a uns plènums, de mesures especificades a les fitxes tècniques,

Els conductes d'impulsió i retorn provinent de la deshumectadora, seràn de xapa amb aïllament exterior de 25mm d'escuma elastomèrica

3.3.2 VENTILACIÓ

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- RITE
- UNE 16798-2020

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La instal·lació garantirà la renovació de l'aire dels espais que exigeixi la normativa.

DADES DE PARTIDA

S'aprofitaran els passos dels conductes existents.

PRESTACIONS

Aquest subapartat ha de donar compliment als requeriments del RITE referents a la qualitat interior de l'aire. La qualitat d'aire mínima requerida en els vestuaris segons la taula 1.4.2.1 del RITE serà IDA 2.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Categoría	dm^3/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Els dos fan coils actuals es substituiran per dos recuperadors de calor amb bateria d'aigua calenta que renovaran l'aire dels vestuaris i calefactaran lleugerament els espais, millorant les condicions higièniques actuals.

El recuperador dels vestuaris de P-1 es col·locarà a la sala de màquines i el de la P0 s'ubicarà en el fals sostre al fons del passadís.

Els conductes d'impulsió i retorn de la distribució de P-1 anirà vista per l'interior dels vestuaris i els de P0 aniran pel fals sostre del passadís fins a arribar en el nucli esquerra on no hi ha fals sostre.

Els materials del conductes i aïllaments seran els següents segons el seu recorregut:

- Interior vistos: Xapa amb amb aïllament interior d'escuma eslastomèrica de 10mm
- Interior no vistos: Fibra de vidre de 25mm
- Exterior: Xapa amb aïllament exterior de 40mm de llana mineral amb protecció d'alumini

3.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

A continuació es descriuran les característiques principals de les instal·lacions d'electricitat. Pels efectes d'aquesta memòria, s'entendrà per les instal·lacions d'electricitat les xarxes d'electricitat interior, exterior (terrasses) de l'edifici i l'escomesa elèctrica.

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- REBT 2002
- Vademecum Endesa distribución
- Guia d'interpretació NRZ105 instal·lacions d'enllaç de baixa tensió

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

La instal·lació es troba en un estat de conservació correcte a excepció de certs quadres, circuits i proteccions els quals o bé no funcionen o es desconeix la seva funció per falta de retolació. Tampoc es té constància de l'estat legal de la instal·lació ni de si s'han realitzat les pertinents inspeccions elèctriques reglamentaries.

Considerant que aquesta és una instal·lació de caràcter crític pel correcte funcionament de l'edifici i la situació de perill que es podria generar en cas d'inundació, d'acord amb la voluntat expressada per l'equip de manteniment es proposa:

- Canviar la ubicació de l'escomesa elèctrica a l'exterior de l'edifici a preu de carrer previ acord amb Endesa distribució.

- Canviar la ubicació del quadre general de distribució de l'edifici a l'entrada de la planta baixa

Aquets canvis impliquen una renovació total de la instal·lació elèctrica de l'edifici segons actual normativa, havent de canviar cablejat, quadres elèctrics, proteccions i sistemes de distribució.

L'edifici requerirà d'uns instal·lació elèctrica que siguin capaç de proporcionar energia elèctrica a tots els equipaments de l'edifici com són l'enllumenat, ventilació climatització... així com els diferents punts elèctrics repartits per l'edifici per tal que tant els treballadors com els usuaris puguin fer servir els seus equips electrònics: mòbils, ordinadors, pantalles...

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

DADES DE PARTIDA

La instal·lació es troba en un estat de conservació correcte a excepció de certs quadres, circuits i proteccions els quals o bé no funcionen o es desconeix la seva funció per falta de retolació. Tampoc es té constància de l'estat legal de la instal·lació ni de si s'han realitzat les pertinents inspeccions elèctriques reglamentaries.

Tant la ubicació de l'escomesa elèctrica com el quadre general de protecció i comandament de la instal·lació es troben situats a la planta soterrani on es manifesta que és una zona fàcilment inundable.

PRESTACIONS

En general les que es defineixen a:

- REBT 2002
- Vademecum Endesa distribución
- Guia d'interpretació NRZ105 instal·lacions d'enllaç de baixa tensió

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Com s'ha comentat anteriorment, la instal·lació es substitueix sencera.

L'edifici disposarà d'un quadre general que serà l'encarregat de subministrar electricitat i alimentarà a través de les seves derivacions, a cada estança de la piscina, aquest quadre general, tindrà inclós el quadre de socors, i es trobarà dins dun armari ignífug.

L'escomesa elèctrica es troba ubicada a la planta baixa, i el quadre general de protecció i comandament de la instal·lació es troba situat a la planta soterrani on es manifesta que és una zona fàcilment inundable.

També s'executarà una nova presa terra de l'edifici ja que l'existent sembla que no esta correctament executada i es desconeix el valor de resistència de la mateixa.

Com que, segons els càlculs, es realitzen activitats de més de 300 persones d'aforament, serà necessària l'execució d'una nova escomesa de socors.

L'escomesa elèctrica entrarà a l'edifici per la planta baixa fins a arribar a la sala de màquines on s'ubicarà tant el quadre general de distribució de subministrament elèctric normal, com el quadre general de distribució del subministrament de socors, que estan ubicats en el mateix armari ignífug. Normalment únicament estarà en ús el subministrament normal i només en cas d'haver problemes en aquets, s'activarà l'ús del subministrament de socors, proporcionant energia a les instal·lacions critiques de l'edifici com és l'enllumenat del centre.

Des del quadre general de distribució normal, es distribueixen les diferents línies elèctriques fins als respectius subquadre dels quals sorgeixen els diferents circuits elèctrics i cablejat fins els apunts finals de consum.

Els quadres i subquadres que formen la instal·lació elèctrica són els següents:

- QGD Normal
    - SQ. General
    - SQ. Màquines
- QGD Socors

En els respectius quadres generals de distribució normal i de socors, s'incorporaran protectors de sobretensions permanents i transitòries per tal de protegir els diferents equips elèctrics enfront aquestes pertorbacions. Dintre d'aquest quadres, també es disposarà d'un protector diferencial amb toroidal regulat per tal de protegir les derivacions als suquadres elèctrics.

Finalment a cada subquadre es disposaran de protectors diferencials específics de 30ma o 300ma segons necessitats per tal de protegir a les persones. En aquelles línies amb alta càrrega d'ordinadors, es disposaran de diferencials superinmunitats per major fiabilitat de funcionament del circuit.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

La distribució elèctrica del cablejat, es realitzarà mitjançant safates suspeses en cel ras, corrugats encastats a paret o sobre sostre mort i tubs metàl·lics en aquelles zones on no hi hagi cel ras o les instal·lacions hagin d'anar vistes.

Es disposaran de diferents tipologies de llocs de treball segons les necessitats de cada espai, en general els punts de treball seran encastats a paret o dintre de caixes amb tapa al terra.

L'edifici disposarà de la seva pròpia xarxa de terres, aquesta s'ubicarà soterrada per sota de la planta semisoterrani envoltant el perímetre de l'edifici i interconnectat l'estructura i els pilars de la mateixa formant una malla equipotencial. Per tal de disminuir la resistència elèctrica de la xarxa de terres, es disposaran de 4 piques de coure de 2m de longitud en els laterals de l'edifici, assolint així una resistència de PAT inferior a 10 .

Aquesta xarxa es formarà mitjançant un coure nuu de 35mm^2 de secció entre una profunditat mai inferior a 0,5m, sent recomanable assolir els 0,8m de profunditat. A la sala de racks, on es situen els QGD de l'edifici, es disposarà d'una arqueta amb un pont de verificació de terres per tal de poder mesurar i controlar la resistència de PAT de l'edifici. També es disposaran de ponts de verificació en les respectives CGP i a l'ascensor per tal de prendre les mesures pertinents.

Al disposar d'un parallamps a l'edifici i per tant d'una xarxa de terres de parallamps, les dues xarxes de terra s'uniran per tal de mantenir el mateix nivell equipotencial. En la unió, s'instal·larà un via xispes per evitar la transmissió del llamp a la xarxa de terres de l'edifici.

Els conductors de protecció seran independents per circuit i tindran el dimensionat, d'acord amb la instrucció ITC BT 18.

Els conductors de protecció seran canalitzats preferentment en envoltant comú amb els actius i en qualsevol cas el seu traçat serà paral·lela aquests i presentarà les mateixes característiques d'aïllament. La secció d'aquest cablejat serà la que s'indica en la ITC BT 18 on:

Secció conductors de fase de la instal·lació S(mm^2)	**Secció mínima conductors de protecció S(mm^2)**
S 16	S_P = S*
16 S	S_P =16
S > 35	S_P = S/2

- *Si el Cp no forma part de la canalització d'alimentació, serà de coure i de 2,5mm2 si te protecció mecànica i de 4 mm2 si no té protecció mecànica. Si el Cp és comú a diferents circuits, la Sp mínima serà en funció de la S de fase de major secció.*

Es realitzarà una connexió equipotencial entre les canalitzacions metàl·liques, les parts metàl·liques accessibles i parts conductores externes tals com banyeres i dutxes metàl·liques, d'acord amb la referida instrucció ITC BT 27.

Les instal·lacions de posada a terra es realitzaran d'acord amb les condicions assenyalades en la instrucció ITC-BT-18, ITC-BT-19, Normativa NTE IEP i Especificacions Tècniques (Posada a terra).

En aquest edifici, es disposarà d'un equip SAI (Sistema d'Alimentació Ininterrompuda) que s'encarregarà d'eliminar les pertorbacions elèctriques provinents de la xarxa en aquells circuits que es consideren crítics al disposar d'electrònica sensible com són el rack i PC de treball. El sistema es preveu amb una potencia de 15 KVA i capaç de subministrar energia elèctrica, en cas de fallada, durant 10 minuts.

En el quadre general, es disposarà d'una analitzador de xarxes per tal de poder controlar els consums de les instal·lacions de producció de climatització i poder-los separar del consum general de l'edifici.

Material

Els materials utilitzats seran els autoritats en el REBT

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Cablejat

- Es realitzarà amb conductors de coure amb aïllament de polietilè reticulat i coberta de poliolefines per a 1.000 V amb designació RZ1 0,6/1 Kv AS o AS+ segons UNE 2112 amb la secció adequada segons necessitats.

Tubs

- S'utilitzaran diferents tubs de protecció pels conductors:
    - Tub flexible corrugat de plàstic lliure d'halogen per aquelles on transcorrin els conductors de forma no visible com falç sostre o interior de parets.
    - Tub rígid de PVC per realitzar els muntants de safata elèctric a apunts de consum de PC a PB
    - Tubs metàl·lics adequats per instal·lacions elèctriques en aquells llocs exposats a la intempèrie o on es requereixi un acabat estètic superior.

Safates i/o canals

S'utilitzaran safates per transportar els diferents conductors d'electricitat, veu i dades per falç sostre:

Caixes

Encastada: Seran de baquelita o materials lliure d'halògens, amb gran resistència dielèctrica dotada de ràcords. Com a norma general totes les caixes hauran d'estar marcades amb els números de circuits de distribució.

Per a la col·locació dels conductors es seguirà l'assenyalat en la Instrucció ITC-BT-20.

Els diàmetres exteriors nominals mínims per als tubs protectors en funció del número, classe i secció dels conductors que han d'allotjar, segons el sistema d'instal·lació i classe de tub, seran els fixats en la instrucció ITC-BT-21.

Les caixes de derivacions estaran dotades d'elements d'ajust per a l'entrada de tubs.

Les dimensions d'aquestes caixes seran tals que permetin allotjar folgadament tots els conductors que hagin de contenir.

Quan es vulguin fer estanques les entrades dels tubs en les caixes de connexió, s'hauran d'emprar premsaestopes adequats.

En cap cas es permetrà la unió de conductors, com entroncaments o derivacions per simple, retorciment entre si dels conductors, sinó que haurà de realitzar-se sempre utilitzant borns de connexió muntats individualment o constituint blocs o regletes de connexió, pot permetre's altrament, la utilització de brides de connexió.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3.5 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- CTE-HE3
- UNE 12464.1

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Tota la il·luminació d'aquest expedient haurà de tenir una temperatura de 4.000K, i sistema DALI sempre que els models escollits ho permetin assolint els nivells de lluminositat exigits per normativa a cada espai.

DADES DE PARTIDA

L'edifici disposa d'instal·lació d'enllumenat existent, però es substituirà la instal·lació en totes les zones del centre on es farà una reforma completa de la instal·lació.

PRESTACIONS

En general, les instal·lacions d'il·luminació compliran amb els punts establerts al CTE-HE3.

En concret, en el disseny d'aquesta instal·lació:

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació d'il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3:

Taula 3.1 -HE3 Valor límit de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI lim)

Zones d'activitat diferenciada	VEEI límit
Administratiu en general	3
Andanes d'estacions de transport	3
Pav ellons d'exposició o fires	3
Sales de diagnòstic	3,5
Aules i laboratoris	3,5
Habitacions d'hospital	4
Recintes interiors no descrits en aquest llistat	4
Zones comuns	4
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4
Aparcaments	4
Espais esportius	4
Estacions de transport	5
Supermercats, hipermercats i grans magatzems	5
Biblioteques, museus i galeries d'art	5
Zones comuns en edificis no residencials	6
Centres comercials (excloses botigues)	6
Hostaleria i restauració	8
Religiós en general	8
Sales d'actes, auditoris i sales d'usos múltiples i conv encions, sales d'oci o espectacle, sales de reunions i sales de conferències	8
Botigues i petit comerç	8
Habitacions d'hotels, hostals, etc.	10
Locals amb niv ell d'il·luminació superior a 600lux	2,5

La potència total de llums i equips auxiliar per superfície il·luminada (P TOT / S TOT) no superarà el valor màxim establert a la Taula 3.2-HE3.

Uso del edifici	Potència màxima instal·lada [W/m2]
Aparcament	5
Altres usos≤ 600 lux	10
Altres usos > 600 lux	12

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Les instal·lacions d'il·luminació de cada zona han de disposar d'un sistema de control i regulació que inclogui:

- Un sistema d'encesa i apagat manual extern a el quadre elèctric.
- Un sistema d'encesos per horari centralitzat en cada quadre elèctric.

En zones d'ús esporàdic (lavabos, passadissos, escales, zones de trànsit, aparcaments, etc.) el sistema de l'apartat b) es podrà substituir per una de les dues següents opcions:

- Un control d'encesa i apagat per sistema de detecció de presència temporitzat, o
- Un sistema de polsador temporitzat.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

Tot l'enllumenat que s'utilitzarà a l'edifici serà de tipus LED amb tecnologia DALI de baix consum d'energia, situats a una alçada adequada segons necessitats, amb una temperatura de color de 4000K sempre que sgui possible. A tots els espais es disposaran d'algun dels següents sistemes de control manual d'il·luminació:

- Interruptors simples o commutats.

Als lavabos, zones de circulació, dutxes i vestuaris, es disposaran de sensors de presencia per l'encesa automàtica de les llums.

Per tal de poder regular la intensitat lumínica de l'enllumenat segons la quantitat de llum natural que entri a l'edifici, als diferents espais es disposarà d'un sensor de lluminositat que enviarà una senyal als diferents dispositius de regulació d'intensitat lumínica ubicats als quadres elèctrics.

Per tal de quantificar el nombre i distribució de les lluminàries a cada espai, s'ha realitzat un estudi lumínic amb el programa Dialux en el que s'assoleixen els diferents nivells de lluminositat mitjana i uniformitat que es marquen a les diferents normatives d'aplicació, CTE i UNE 12464.1.

D'acord amb aquestes normatives, s'assoliran els diferents nivells de luminositat mitjana:

Espais de circulació, vestíbul, sala residus: ..... 100 lux
Escala interior: ..... 100 lux
Piques i Magatzem: ..... 100 lux
Salas tècniques: ..... 200 lux
Arxius: ..... 200 lux
Vestuaris, lavabos i sales d'emmagatzematge per neteja: ..... 200 lux
Office i Menjador:..... 200 lux
Aules i Sales (informàtica, pintura, billar): ..... 300 lux
Piscina: .....300 lux
Recepció, Direcció i Secretaria: ..... 300 lux
Cuina: ..... 500 lux

Per tal de complir amb el CTE HE3 i afavorir l'estalvi energètic, es disposaran en les zones de circulació i d'ús poc freqüent sensors de presencia per activar l'enllumenat de la zona la qual es desactivarà en cas de no detectar cap tipus d'activitat. A la resta d'espais, es disposaran d'interruptors d'encesa manual.

La majoria de les llums instal·lades, disposaran de tecnologia de control DALI per tal que si es vol es podria arribar a controlar l'enllumenat mitjançant un control central basat en la tecnologia de comunicació DALI els quals s'inclou a projecte.

Les llums dels vestuaris, disposaran de sensors de presència.

Gracies a que l'enllumenat disposa de comunicació DALI, es disposaran de sensors de lluminositat DALI estratègicament repartits per tal de poder regular el flux lumínic de totes aquelles llums que es trobin a una distància igual o inferior a 5m d'una finestra amb presencia de llum. També es disposaran de sensors de lluminositat en les plantes dels atris que compleixin amb el que s'especifica en el CTE HE3 referent als atris i/o patis coberts.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

# ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	# Ele.	P.Tot (W)	Em Ilum.mitja (Lux)	VEEI
	PLANTA SEMISOTERRANI							
01	SALA MÀQUINES	Magatzems, arxius, sales tècniqu	185,04m²	637,2	1	637,2	324	1,1
02	DUTXA MONITOR HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	3,23m²	19,5	1	19,5	291	2,1
03	DUTXA MONITOR DONES	Recintes interiors no descrits en ac	3,16m²	19,5	1	19,5	296	2,1
04	VESTIDOR MONITOR HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	12,85m²	58,5	1	58,5	240	1,9
05	VESTIDOR MONITOR DONES	Recintes interiors no descrits en ac	12,99m²	58,5	1	58,5	238	1,9
06	MAGATZEM	Magatzems, arxius, sales tècniqu	22,77m²	35,4	1	35,4	223	0,7
07	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	7,85m²	58,5	1	58,5	227	3,3
08	PASSADÍS PEUS CALÇATS	Zones comuns en edificis no reside	36,46m²	136,5	1	136,5	204	1,8
09	VESTIDOR TAQUILLES HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	31,65m²	117	1	117	233	1,6
10	PASSADÍS PEUS DESCALÇOS	Zones comuns en edificis no reside	44,78m²	136,5	1	136,5	191	1,6
11	VESTIDOR NO TAQUILLES H. 1	Recintes interiors no descrits en ac	21,99m²	78	1	78	270	1,3
12	VESTIDOR NO TAQUILLES H. 2	Recintes interiors no descrits en ac	21,99m²	78	1	78	270	1,3
13	DUTXES HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	17,23m²	78	1	78	334	1,4
14	HABITACIÓ NETEJA	Recintes interiors no descrits en ac	1,65m²	19,5	1	19,5	397	3,0
15	SERVEIS H. PEUS CALÇATS	Recintes interiors no descrits en ac	5,17m²	39	1	39	355	2,1
16	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	4,00m²	39	1	39	164	5,9
17	SOTA ESCALA	Recintes interiors no descrits en ac	6,01m²	19,5	1	19,5	184	1,8
18	SERVEIS H. PEUS DESCALÇOS	Recintes interiors no descrits en ac	10,17m²	39	1	39	258	1,5
19	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	3,96m²	39	1	39	253	3,9
20	PASSADÍS INSTAL·LACIONS	Magatzems, arxius, sales tècniqu	24,93m²	136,5	1	136,5	215	2,5
	PLANTA BAIXA							
21	MATERIAL DE PISCINA	Magatzems, arxius, sales tècniqu	17,86m²	100,5	1	100,5	269	2,1
22	CONTROL DE PISCINA	Administratiu en general	22,09m²	179,5	1	179,5	506	1,6
23	FARMACIOLA	Sales de diagnòstic	8,32m²	73	1	73	472	1,9
24	PASSADÍS ZONA DESPATXOS	Zones comuns en edificis no reside	3,86m²	19,5	1	19,5	227	2,2
25	DUTXES MINUSVÀLIDS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	8,26m²	39	1	39	237	2,0
26	VESTIDOR MINUSVÀLIDS HOME	Recintes interiors no descrits en ac	17,37m²	39	1	39	219	1,0
27	PASSADÍS ACCÉS VESTIDOR H.	Zones comuns en edificis no reside	7,18m²	57	1	57	347	2,3
28	SERVEIS MINUSVÀLIDS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	7,85m²	39	1	39	237	2,1
29	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	11,60m²	57	1	57	149	3,3
30	VESTÍBUL	Zones comuns en edificis no reside	37,67m²	201	1	201	252	2,1
31	SALA TREBALL CONSERGE	Recintes interiors no descrits en ac	4,81m²	19,5	1	19,5	263	1,5
32	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	8,91m²	57	1	57	189	3,4
33	VESTIDOR AMB GUIXETES DONE	Recintes interiors no descrits en ac	26,79m²	97,5	1	97,5	238	1,5
34	PASSADÍS PEUS DESCALÇOS	Zones comuns en edificis no reside	15,82m²	97,5	1	97,5	277	2,2
35	VESTIDOR NO GUIXETES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	15,58m²	70,8	1	70,8	309	1,5
36	VESTIDOR NO GUIXETES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	15,58m²	70,8	1	70,8	315	1,4
37	PASSADÍS DE PEUS CALÇATS	Zones comuns en edificis no reside	27,36m²	117	1	117	220	1,9
38	SERVEIS MINUSVÀLIDS DONES	Recintes interiors no descrits en ac	3,51m²	35,4	1	35,4	382	2,6
39	SERVEIS DONES PEUS DESCALÇ	Recintes interiors no descrits en ac	2,25m²	19,5	1	19,5	218	4,0
40	SERVEIS DONES PEUS CALÇATS	Recintes interiors no descrits en ac	2,29m²	19,5	1	19,5	219	3,9
41	HABITACIÓ NETEJA	Recintes interiors no descrits en ac	2,29m²	19,5	1	19,5	225	3,8
42	DUTXES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	8,93m²	58,5	1	58,5	301	2,2
43	VESTÍBUL SORTIDA EMERGÈNCI	Zones comuns en edificis no reside	14,41m²	97,5	1	97,5	360	1,9
44	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	2,33m²	19,5	1	19,5	140	6,0
45	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	2,38m²	19,5	1	19,5	137	6,0
46	RENTAPEUS DUTXA AUTOMÀTIC	Recintes interiors no descrits en ac	3,99m²	39	1	39	322	3,0
47	PISCINA	Espais esportius	593,48m²	1800	1	1800	263	1,2
	PLANTA PRIMERA							
48	SALA DE CALDERES	Magatzems, arxius, sales tècniqu	24,54m²	39	1	39	100	1,6
49	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	1,82m²	19,5	1	19,5	217	4,9
50	SERVEIS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	8,09m²	39	1	39	231	2,1
51	SERVEIS DONES	Recintes interiors no descrits en ac	8,26m²	39	1	39	229	2,1
52	PASSADÍS	Zones comuns en edificis no reside	6,10m²	97,5	1	97,5	448	3,6
53	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	11,25m²	78	1	78	269	2,6
54	ZONA DE GRADES	Espais esportius	202,83m²	1200	1	1200	431	1,4
55	PISCINA	Espais esportius	576,45m²	1800	1	1800	314	1,0

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3.6 INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP

NORMATIVA D'APLICACIÓ:

- CTE-SUA8
- Norma UNE 21.186
- REBT 2002

DEFINICIÓ DE LES EXIGÈNCIES

Per les característiques de l'edifici i la situació geogràfica en que es troba, es requereix la instal·lació d'un sistema de protecció en front el llamp nivell I. Aquest sistema haurà de ser capaç de protegir tot el volum de l'edifici dels possibles impactes del llamps que es puguin produir desviant-los a una xarxa de terres especifica.

DADES DE PARTIDA

A la parcel·la on s'ubica l'edifici no es disposa de cap sistema de protecció en front el llamp. El nou edifici n'haurà de disposar un.

PRESTACIONS

La instal·lació de protecció contra el llamp haurà de complir amb les exigències que es descriuen en les diferents normatives d'aplicació.

DISSENY DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació de parallamps es situarà a la coberta de l'edifici de la forma mes centrada possible sense afectar al funcionament de la resta d'instal·lacions presents en aquest espai tal i com es mostra a plànols. Aquest estarà format per un màstil de 6m de llarg i en el seu punt mes elevat es disposarà d'un parallamps normalitzats de tipus PDC segons UNE 21.186, IEC 62.561.

El parallamps es connectarà mitjançant un conductor nuu de 50mm2 a la xarxa de terres de parallamps. Aquets transcorrerà protegit per coberta amb un tub de PVC, per façana es deixarà vist fins 2m abans d'arribar al terra on es protegirà contra xocs mecànics. Una vegada el conductor arribar al terra, es dura a terme una xarxa de terres de parallamps mitjançant conductor de coure nuu de 50 mm2 i piques de coure de 2m de longitud fins assolir una resist ncia de A de parallamps in erior a 10

Per tal de realitzar les tasques de manteniment i control oportunes, es disposarà d'una arqueta a terra amb un pont de verificació per tal de poder prendre les mesures de resistència de PAT. També es disposarà a una alçada no inferior a 2m del terra un comptador de parallamps. Donat que l'edifici no té una altra superior a 28m, no serà necessari disposar d'un segon baixant de coure amb la respectiva xarxa de terres pròpia.

Aquest sistema serà capaç d'oferir un grau de protecció de nivell I d'acord amb els càlculs obtinguts seguint les diferents normatives d'aplicació.

Per tal de garantir la equipotencialitat entre la xarxa de terres de l'edifici i la del sistema contra el llamp, aquestes s'uniran mitjançant un conductor de coure nuu de 50mm2 i un viaxises per evitar malmetre la xarxa de terres de l'edifici en cas d'impacte d'un llamp al sistema de parallamps.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

3.7 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

NORMATIVA D'APLICACIÓ

- **Reial decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- **Real Decret 244/2021**, del 21 de desembre, per el qual s'aproven mesures urgents en l'àmbit energètic per el foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables.
- **Real Decret-Llei 23/2020**, de 23 de juny, per el qual s'aproven mesures en matèria d'energia i en altres àmbits per la reactivació econòmica.
- **Reial Decret 1183/2020**, de 29 de desembre, d'accés i connexió a les xarxes de transport i distribució d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 244/2019**, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 413/2014**, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.
- **Reial Decret Llei 15/2018**, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors.
- **Llei 24/2013**, de 26 de desembre, del sector elèctric (i modificacions posteriors)
- **Reial Decret 1699/2011**, de 18 de novembre pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència. (BOE núm. 295 publicat el 08/12/2011)
- **Reial Decret 1110/2007**, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament Unificat de punts de mesura del sistema elèctrica.
- **Reial Decret 314/2006**, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi tècnic de l'edificació i les seves posteriors modificacions.
- Document Bàsic de Seguretat Estructural - Accions en l'edificació (DB-SE-AE).
- Document Bàsic de Seguretat d'Us (DB-SUA).
- Document Bàsic de Seguretat contra Incendis (DB-SI).
- **Reial Decret 842/2002**, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el **Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT)** i les seves posteriors modificacions.
- **Reial Decret 1955/2000**, de l'1 de desembre de 2000, que regula les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
- **Reial Decret 1627/1997**, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- **Reial Decret 486/1997**, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut als llocs de treball.
- **Llei 31/1995**, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Especificacions Particulars d'ENDESA per a instal·lacions privades consumidores en BT, **NRZ103**.
- Especificacions Particulars d'ENDESA per a instal·lacions privades generadores en BT, **NRZ105**.

DESCRIPCIÓ GENERAL DE LA INSTAL·LACIÓ

El projecte preveu la instal·lació d'un camp fotovoltaic a la coberta de la piscina municipal Mireia Belmonte de Badalona, ubicada al carrer d'Eduard Maristany, 9, 08911, Badalona, amb règim d'autoconsum individual amb excedents acollit a compensació d'excedents.

La instal·lació fotovoltaica total presentarà una potència nominal de 70 kW, composada per 192 mòduls fotovoltaics de 445 Wp amb una potència total pic de 85,44 kWp. S'acollirà a un règim d'autoconsum individual amb excedents i acollit a compensació segons RD 244/2019 pel qual es regulen totes les condicions administratives, tècniques i econòmiques de les modalitats de subministrament amb autoconsum. D'altra banda també s'acollirà segons RD 1699/2011 del 18 de Novembre pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de petita potència.

La instal·lació objecte del present projecte, consta de d'un únic inversor de 70 kW nominals. Els mòduls s'instal·laran a la coberta inclinada a 8º que es pot veure a l'annex de plànols, amb un sistema d'estructura

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

coplanar i amb una orientació azimut de -51°. Es considera la separació pertinent entre ells per a dur a terme el manteniment.

La connexió dels mòduls es durà a terme mitjançant els connectors ràpids que duen incorporats. Aquests es connectaran en sèrie formant cadenes. El dimensionament dels strings s'ha dissenyat de tal manera que la tensió d'aquesta es situï al interval MPPT o rang de tensió de l'inversor en el que aquest és capaç de seguir el punt de màxima potència, optimitzant així el rendiment de la instal·lació.

Es disposarà d'una caixa de proteccions tant per la part de corrent contínua com per la part de corrent alterna. A la banda de corrent altern i just abans del punt de connexió es disposaran d'un interruptor magnetotèrmic per l'inversors i un diferencial i un interruptor magnetotèrmic general de la instal·lació FV que protegiran la derivació individual de la instal·lació. S'allotjaran en una caixa exclusiva i de dimensions adequades.

El RD 244/2019 d'autoconsum defineix els equips de mesura que disposaran les instal·lacions segons la modalitat d'autoconsum. En el cas de la instal·lació descrita s'haurà de disposar d'almenys un comptador de subministrament bidireccional en el punt frontera (ja existent).

Tot seguit s'aporta un resum executiu de la instal·lació fotovoltaica:

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA D'AUTOCONSUM AMB EXCEDENTS I COMPENSACIÓ	
Nom que identifica la instal·lació	FV Piscina Mireia Belmonte
CAMP FOTOVOLTAIC	
Orientació (graus azimut)	-51°
Inclinació (graus)	8°
Número total de mòduls	192
Tipus de tecnologia	Monocristal·lí *Half cell*
Potència FV instal·lada	85,44 kWp
Superfície de captació	400 m^2
Pes sobre coberta (mòduls + estructura)	10,47 kg/m^2
INVERSORS	
Número d'inversors	1
Potència nominal de sortida	70 kWn
Tensió i freqüència de sortida	400 V / 50 Hz
Configuració strings	12 strings de 16 mòduls per 6 MPPT
INTERCONNEXIÓ AMB XARXA	
Modalitat d'autoconsum	Autoconsum amb compensació d'excedents
Tipus d'interconnexió	BT, trifàsica a 400 V
Tipologia de comptador	Bidireccional
DADES GENERACIÓ	
Estimació energia generada	122,658 MWh
Producció específica	1436 kWh/kWp

DADES DE LA COBERTA I MESURES PRL

L'edifici de la piscina Mireia Belmonte disposa d'una coberta de xapa metàl·lica inclinada 8° i a una alçada aproximada de 8 metres sobre el terra. No es contempla l'aprofitament de tota la coberta per a la instal·lació fotovoltaica degut a que un espai es aprofitat per a tubs de climatització. Cal destacar que l'edifici disposa d'una instal·lació solar tèrmica, al terrat de la planta superior.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Figura 10. Edifici pisicina Mireia Belomonte Visió 3D



Figura 11. Superfície de coberta considerada

L'accés a la coberta es fa a través de la primera planta, per unes escales que arriben al terrat on hi ha la instal·lació solar tèrmica. Des d'aquest terrat a la coberta de xapa metàl·lica no hi ha accés definit.

L'actual coberta no disposa de mesures PRL, per això en aquest projecte es dimensiona una línia de vida que passarà pel centre de la coberta i la creurà horitzontalment. La seva distribució es pot observar als plànols annexos.

A més, es construirà un accés a la coberta on es col·locaran els inversors. S'instal·larà una escala amb passarel·la, que connectarà el terrat on hi ha la instal·lació solar tèrmica amb la coberta de xapa metàl·lica.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Figura 12. Escales i terrat on hi ha la instal·lació solar tèrmica



Figura 13. Noves escales a construir per accedir a la coberta on s'instal·laran els panells fotovoltaics

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

CAMP FOTOVOLTAIC

La instal·lació fotovoltaica s'ha dissenyat amb mòduls monocristal·lins de 320 cel·les amb tecnologia de *"Half-cell"*. Tots els mòduls disposaran de certificats i estran fabricats d'acord al sistema internacional d'administració de qualitat i ambient. Degut a que la instal·lació es troba en una zona costanera, just a línia de mar, s'han elegit uns panells resistents específicament a la corrosió que poden causar aquestes condicions ambientals. A continuació, es mostren les característiques dels mòduls fotovoltaics emprats en el projecte.

Característiques dels mòduls fotovoltaics	
Potència pic	445 Wp
Tensió màxima de potència	36,4 V
Intensitat màxima potència Imp	12,23 A
Tensió circuit obert Voc	43,8 V
Intensitat Curtcircuit Isc	13,01 A
Tolerància de potència	0/+5 W
Nombre de cel·les	320
Material	Monocristal·lí
Longitud	1899 mm
Amplada	1096 mm
Espessor	30 mm
Pes	21,8 kg

El camp fotovoltaic projectat estarà sobre coberta plana i estarà compost de 192 mòduls de 445 Wp amb una potència fotovoltaica instal·lada de 85,4 kWp. S'utilitzarà orientació amb azimut -51 ° i una inclinació de 8º donat que els panells es col·locaran de forma coplanar a la coberta. La disposició del camp fotovoltaic sobre coberta es pot veure a l'annex de plànols.

Com la configuració dels mòduls es farà coplanar amb la coberta no s'ha de preveure una distància mínima entre files de mòduls per tal de garantir que no hi hagi ombres entre ells que puguin reduir el rendiment global de la instal·lació. Tot i així, si que es contemplen uns espais tant en horitzontal com en vertical per tal de facilitar l'accés a tots les mòduls durant les tasques de manteniment.

INVERSOR

La instal·lació s'ha dissenyat amb un inversor de potència de sortida de 70 kW nominals.

Tot seguit es mostren les principals característiques estàndards d'un model de referència d'inversor amb aquestes potència de sortida.

Inversor 70 kW	
Dades d'entrada	
Màxim corrent d'entrada	22 A
Número de seguidors MPPT	6
Tensió MPP mínima	200 V
Tensió MPP màxima	1000 V
Número d'entrades CC	12
Dades de sortida	
Potència nominal de sortida CA	70 kW

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Màxima corrent de sortida	83.2 A
Dades generals	
Altura	55 mm
Amplada	1075 mm
Profunditat	300 mm
Pes	71 kg

L'inversor realitza el seguiment del punt de màxima potència (MPPT) en el rang de tensions indicat a la taula. Disposen de deu seguidors del punt de màxima potència amb dues entrades per cada seguidor.

PROTECCIONS DE CC I CA

S'instal·laran les següents caixes de proteccions:

Caixa de connexió i protecció de CC

La caixa de protecció en CC inclou proteccions per a sobretensions i sobreintensitats. Es disposarà d'una caixa per agrupar tots els *strings* que conformen el camp fotovoltaic. La caixa tindrà un grau de protecció mínim IP65 i contindrà les següents proteccions:

- Fusibles seccionables per a protegir el pol positiu i negatiu de cada string. Els fusibles seran de 16 A, valor suficient per a suportar els corrents de curtcircuit de cada sèrie, unipolars i disposaran de porta fusibles.
- Descarregadors de sobretensions de classe II de 40 kA i 1.000 V

Caixa de connexió i protecció CA

A la sortida de l'inversor caldrà disposar d'una caixa de connexió i protecció amb els elements necessaris per a protegir el costat de corrent altern. La caixa tindrà un grau de protecció mínim IP65 i contindrà les següents proteccions:

- Un interruptor automàtic magnetotèrmic trifàsic 4P de 125 A nominals i amb un poder de tall mínim de 6 kA.
- Un interruptor diferencial de classe AC de sensibilitat 0,03 A amb una intensitat nominal de 125 A.
- Descarregador de sobretensions classe II.

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com corrent altern, queden plasmats als annexos.

LÍNIES DE DISTRIBUCIÓ

El càlcul del cablejat s'ha realitzat segons el que s'especifica a las instruccions del reglament electrotècnic de baixa tensió (REBT). La secció està dissenyada per a les condicions i la intensitat específiques de cadascuna de les dues parts de la instal·lació (la de CC i la de CA), i sempre sota el criteri de que la màxima caiguda de tensió sigui menor d'un 1,5% en ambdues.

Cablejat per el CC

Els cables seran del tipus ZZ-F(AS) 1,8KVDC, de coure classe 5 per instal·lació mòbil (F). L'aïllament i la coberta serà d'elastòmer termoestable lliure d'halògens. Són cables específics per instal·lacions solars fotovoltaiques i són capaços de suportar extremes condicions mediambientals. Les principals característiques són:

- Servei mòbil
- Alta seguretat
- Treball a alta (120 °C) i baixa temperatura (-40 °C)
- Resistència a l'abrasió
- Endurança tèrmica per garantir una vida útil de 30 anys

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

El cablejat entre els mòduls fotovoltaics fins a les entrades MPPT dels l'inversors (passant per la caixa de proteccions de CC) són específics per instal·lacions solar i seran amb designació **ZZ-F 1.5/1.8 KV, 1x6 mm²+ 6T** i de secció. El color negre farà referència al pol negatiu i el color vermell al pol positiu. Es disposarà de connectors tipus multicontact MC per a la connexió entre els conductors i mòduls. Aniran per canal d'acer fixada a façana i a coberta. Descendiran per canal vertical fins a la sala de màquines situada a la primera planta de l'edifici on es connectaran a l'inversor.

Cablejat per el CA

Aquest cablejat serà del tipus RZ1-K(AS) 0,6/1 kV. Seran de coure classe 5 per instal·lació fixa (K). L'aïllament i la coberta es Polietilè reticulat (R) i la coberta es de poliolefina termoplàstica ignifuga, lliure d'halògens (Z1). La temperatura màxima el conductor a servei permanent és de 90 °C.

Els criteris per calcular la secció del cablejat han estat:

- Caiguda màxima de tensió admissible: Caiguda de tensió CC i CA menor a 1'5% en condicions Standard (25ºC-1000 W/m²).
- Intensitat màxima admissible pel cable en servei permanent segons defineix el REBT per cada tipus de conductor i de canalització. Segons la ITC-BT-40, els cables han estat dimensionats per una intensitat no inferior a 125% de la màxima intensitat generada pel camp fotovoltaic.

El cablejat de sortida de l'inversor fins el conjunt de protecció i mesura de la generació (passant per la caixa de proteccions CA) serà amb designació **RVZ1-K (AS) 0,6/1 KV, 4 x 50 mm^2 + 25T**. Aniran per canal de PVC fixada a paret per l'interior de l'edifici i baixaran per canal vertical fins a la planta baixa, on es connectaran al quadre general elèctric de l'edificil.

Els càlculs específics tan pel costat de corrent continu com corrent altern, queden plasmats als annexos.

UBICACIÓ DELS EQUIPS ELÈCTRICS

La disposició de l'inversor i de la caixa de connexió i protecció de CC se situarà al costat de la sala de màquines de la primera planta de l'edifici. Com que la seva ubicació no rebrà radiació solar directe i a més l'inversor té protecció IP66, no serà necessari construir un armari específic.

De l'inversor i la caixa de proteccions sortirà una canal que allotjarà els conductes de cablejat de CA i es fixarà a les parets de l'edifici. Arribarà a un baixant de l'edifici on s'hi col·locarà una canal vertical que conduirà fins a la planta baixa. En arribar a la planta baixa, es connectarà el cablejat de CA de la instal·lació fotovoltaica amb el quadre elèctric general de l'edifici, ubicat en un armari a la recepció de l'entrada a l'edifici.

La ubicació i recorregut de tots els elements de la instal·lació fotovoltaica es poden observar als plànols annexes.



Figura 14. Ubicació de la sala de màquines

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Figura.15 Paret on se situarà l'inversor i la caixa de proteccions CC

SISTEMA DE MONITORATGE

El sistema de monitoratge dels diferents components de la instal·lació s'haurà d'integrar a la plataforma de monitoratge Sentilo.

L'arquitectura de l'actual sistema es basa en sistemes de comptabilitat i monitoratge energètica amb un equip d'adquisició i emmagatzematge de dades (datalogger), en endavant RTU o RTU Datalogger.

Les dades adquirides s'enviaran a la Plataforma de Sensors i Actuadors (en endavant Sentilo). Aquest és la peça arquitectònica que recull tota la informació generada pels diferents sensors i dispositius i enviada pels dataloggers.

La informació adquirida és enviada a la plataforma Sentilo instal·lada en un servidor propietat de l'Ajuntament de Badalona. El sistema és completament obert i escalable tant vertical com horitzontalment.

El sistema local de concentració de dades (RTU) provinents dels analitzadors, sondes i equips de la instal·lació ha de disposar de memòria incorporada i comptar amb el sistema de comunicació que comporti el menor cost de manteniment, però sense perdre prestacions de connectivitat. Qualsevol dels dispositius de comunicació necessaris seran subministrats per l'adjudicatari com a part de la instal·lació.

Es connectarà la RTU a la xarxa de comunicació de l'edifici per poder enviar les dades registrades. Si no es disposa d'aquesta xarxa, es farà mitjançant mòdem 3G.

El sistema de monitoratge ens ha de permetre recollir, enviar i visualitzar els següents paràmetres:

- Valor acumulat d'energia consumida del comptador bidireccional
- Valor acumulat d'exportació + importació del comptador bidireccional
- Valor acumulat d'energia generada
- Valor acumulat d'energia consumida

El monitoratge de la informació requerida es farà a partir dels següents elements:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- ANALTIZADOR DE XARXA BIDIRECCIONAL. Aquest dispositiu s'instal·larà a la línia d'alimentació general de l'edifici i mesurarà l'energia elèctrica importada.Tindrà un port de comunicació RS485 per protocol Modbus-RTU.
- RTU DATALOGGER. El dispositiu és un terminal remot de captació de dades que recull la informació obtinguda del port de comunicació de l'analitzador de xarxa (Modbus-RTU) i de l'inversor fotovoltaic (Modbus-RTU o Modbus-TCP segon el model). La RTU tindrà una interfície de configuració amigable que permeti seleccionar les fonts de dades (sensors i dispositius), el protocol de comunicació per font de dades (Modbus-RTU o Modbus-TCP) i les dades desitjades de cada font de dades. També tindrà capacitat per a configurar les dades de comunicació amb la instància Sentilo de l'Ajuntament de Badalona, de seleccionar el component desitjat dins de la Sentilo i d'assignar els codis de cada sensor seguint la nomenclatura de l'Ajuntament de Badalona per a instal·lacions fotovoltaiques. La RTU tindrà també capacitat de datalogger per guardar dades històriques en la seva memòria i per a cada dada es podrà programar qualsevol de les següents combinacions: simple enviament, enviament i conservació en memòria, només conservació en memòria. Per poder enviar la informació a dalt esmentada, la RTU haurà de tenir capacitat de càlcul ja que, amb els dispositius de mesures esmentats es podran obtenir les dades desitjades només executant uns càlculs senzills: Consum de l'edifici = Producció FV + Energia Importada - Energia exportada. La RTU comptarà amb un Log d'esdeveniments per poder verificar en qualsevol moment el resultat de la recollida de les dades de camp i del seu enviament cap a la Sentilo i tindrà la capacitat de mostrar en temps real els valors recollits en camp per verificar la seva coherència.
- MINI SAI: Per assegurar l'estabilitat elèctrica de la RTU datalogger, s'alimentarà la mateixa a través d'un mini SAI perquè el sistema pugui quedar protegit enfront dels talls i als micro talls de subministraments.
- SWITCH: En cas de connectar-se a internet mitjançant el router del edifici es proveirà un switch amb 4 ports ethernet per a connectar via cable la RTU DATALOGGER, el inversor fotovoltaic i el router de l'edifici.
- MODEM 3G (en substitució del SWITCH). En cas de ser necessari es disposarà d'un mòdem/router 3G amb una targeta de dades, per comunicar amb la Sentilo de la Diputació de Barcelona. Comptarà amb ports ethernet per a connectar via cable la RTU DATALOGGER i el inversor fotovoltaic.

L'inversor també serà monitoritzat via portal web de la mateixa marca del subministrador de l'inversor o similar, al qual s'accedeix com via web. El servidor permet processar les dades que envien els inversors de la instal·lació, arxivant-les i mostrant-les automàticament a internet.

El quadre de monitoratge de la instal·lació es col·locarà annex al quadre elèctric a on es farà la connexió a la xarxa interior.

MODE DE CONNEXIÓ A XARXA

El RD 244/2019, de 5 d'Abril, contempla la possibilitat que las instal·lacions es connectin a xarxa interior del consumidors associats mitjançant línies directes o a través de xarxa de distribució/transport.

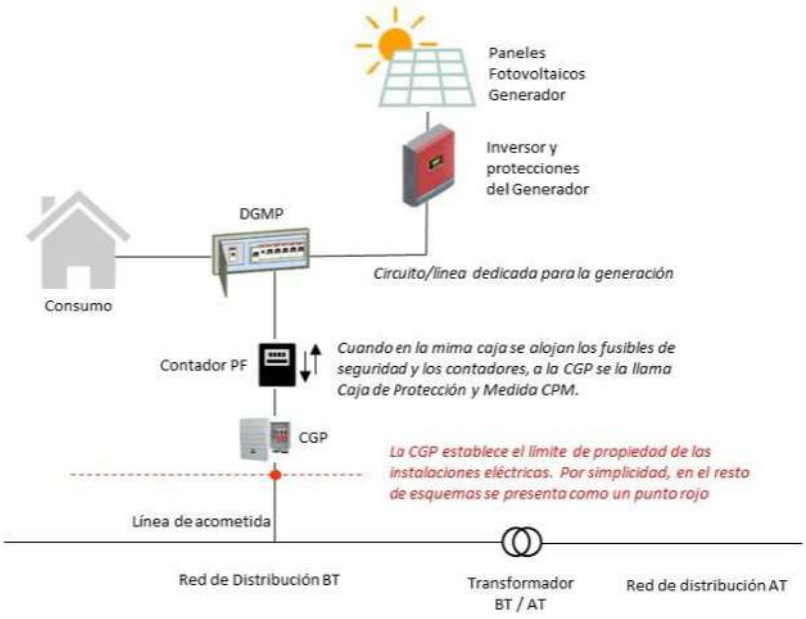
El mètode de connexió que es planteja per l'equipament és una instal·lació amb connexió a xarxa interior, aquest tipus de connexió permet que el camp fotovoltaic es connecti a la xarxa interior del consumidors o consumidors associats, que poden formar part de qualsevol modalitat d'autoconsum.

Dins d'aquesta modalitat de connexió es contemplen 3 exemples diferents:

1. Connexió a la Línia General d'Alimentació (LGA)
2. Connexió a la derivació individual (DI)
3. Connexió amb circuit dedicat a quadre elèctric.

La distribució serà la que es mostra en el següent esquema:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Mode de connexió a xarxa amb circuit dedicat a quadre elèctric. Font: IDAE

Aquesta configuració representa un autoconsum individual on la instal·lació generadora s'ubica a l'edifici consumidor associat i es connecta a la seva xarxa interior (LGA).

INSTAL·LACIÓ DE XARXA DE TERRA

Les masses dels panells i l'inversor estaran connectades a la instal·lació a terra, sense modificar les condicions de posada a terra de la xarxa de l'empresa distribuïdora.

L'objectiu de la connexió a terra és derivar la tensió que pogués arribar a les masses de la instal·lació (marcs dels mòduls, estructura, etc...) a terra, aconseguint d'aquesta forma una tensió quasi 0. D'aquesta manera, s'aconsegueix disminuir el risc d'accident a les persones i/o averies en els equips electrònics. Aquestes mesures consisteixen en la posta a terra de les masses i dispositius de tall per derivació de corrent de defecte a terra. La instal·lació de connexió a terra es realitzarà segons les instruccions ITC BT 18 del Reglament i es connectarà a la xarxa elèctrica ja existent. Per la connexió a la instal·lació ja existent caldrà connectar un conductor de protecció a cada massa dels elements descrits. Es preveu que el pont seccionador estarà ubicada a sota del quadre general, a la planta baixa.

ADAPTACIÓ A L'EDIFICI. ESTRUCTURA DE SUPORT

Els mòduls aniran fixats a una estructura mitjançant perfils metàl·lics d'alumini, que s'instal·laran a la coberta inclinada 8º de l'edifici.

Es planteja un sistema per fixar el camp fotovoltaic serà el sistema senzill i ràpid que utilitza unions mitjançant sistema propi, fet que facilita una segura fixació pel muntatge del camp fotovoltaic.

L'estructura actual de la coberta on es realitza la instal·lació suportarà un sobrepès d'una **càrrega neta** de:

- Pes del mòduls GM = 21,8 kg
- Pes del sistema de muntatge per mòdul = 1,5 kg
- Superfície de mòdul AM = 2,08 m²
- Peso mort del mòdul por m² = 10,47 kg/m²
- Pes propi del sistema de muntatge per m² = 0,72 kg/m²
- Càrrega morta total per m² = 0,11 kN/m²

L'estructura complirà amb totes les normatives i certificacions reglamentaries així com amb la Seguretat Estructural - Accions en l'edificació (CTE DB-SE-AE).

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Per aquest estudi s'ha tingut en compte diverses configuracions de càrregues com les que es mostren a continuació.

- Estructura estàtica del camp fotovoltaic amb els contrapesos inclosos
- Mòduls fotovoltaics
- Càrrega de Neu
- Càrrega de Vent
- Càrrega d'ús (Manteniment)

Els càlculs i anàlisi estructural realitzat per l'estructura es troben als annexos de la present memòria.

COMPLIMENT DE LA NORMATIVA ESPECÍFICA

COMPLIMENT DE LA ITC-BT-30 INSTAL·LACIONS EN LOCALS DE CARACTERÍSTIQUES ESPECIALS

Per la seva situació a l'edifici, la instal·lació haurà de complir la normativa que afecta a les instal·lacions a la intempèrie. Les mesures a prendre venen donades per la norma BT-30: Instal·lacions en locals de característiques especials. En el punt de la instrucció es descriuen les mesures necessàries per a instal·lacions que es poden considerar locals mullats, que inclou aquest cas donat que la instal·lació es troba a la intempèrie.

Las canalitzacions seran estanques, utilitzant-se per a terminals, entroncaments y connexions de les mateixes, sistemes i dispositius que presenten el grau de protecció corresponent a les projeccions d'aigua, IPX4. Les canalitzacions prefabricades tindran el mateix grau de protecció IPX4. En aquest cas, els conductors circularan per dins de canals i per la superfície de la coberta. Així doncs, i segons l'especificat a la normativa ITC BT-30, aquestes canonades hauran de complir el que s'especifica a la norma ITC BT-21 i disposaran d'un grau de corrosió 4.

SEPARACIÓ GALVÀNICA

Per a aconseguir una separació galvànica exigida en la instrucció tècnica a la instal·lació, cal consultar la nota d'interpretació tècnica de la equivalència de la separació galvànica de la connexió d'instal·lacions generadores de baixa tensió publicada pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç .

Segons la nota, amb la utilització de la separació galvànica es persegueixen els objectius de aïllar la instal·lació generadora, per evitar la transferència de defectes entre la xarxa i la instal·lació, proporcionar seguretat i evitar la injecció de corrent continua a la xarxa. La instal·lació en aquest cas és una instal·lació de tipus C1, ja que es una instal·lació generadora amb un punt de connexió a la xarxa de distribució de baixa tensió a la que hi ha altres circuits de baixa tensió connectats a ella. Un cop que s'ha establert la classificació de la instal·lació, s'han de complir les condicions abans citades:

- Aïllar la instal·lació generadora per a evitar la transferència de defectes entre la xarxa i la instal·lació:

La transferència de defectes entre la xarxa i la instal·lació es considera resolta , independentment del convertidor utilitzat , sempre que es compleixi l'esquema mostrat a la figura 1 de la normativa "*NOTA DE INTERPRETACIÓN TECNICA DE LA EQUIVALENCIA DE LA SEPARACIÓN GALVÁNICA DE LA CONEXIÓN DE INSTALACIONES GENERADORAS EN BAJA TENSIÓN*", aplicant per separat les diferents parts de la instal·lació a menys que estiguin juntes. Seguint el diagrama de la nota interpretativa de separació galvànica del REBT es pot determinar que s'han de connectar les masses dels panells fotovoltaics i inversors al born de posada a terra del edifici.

- Proporcionar seguretat personal:

Es complirà el que s'explica a la norma ITC-BT-24 sobre proteccions contra contactes directe i indirecta.

- Evitar la injecció de corrent continu a la xarxa

Per a evitar aquesta injecció de corrent continu a la xarxa es disposarà del següent:

La corrent injectada a la xarxa de distribució per la instal·lació generadora no serà superior al 0,5 % de la corrent nominal de la mateixa. Per justificar el compliment s'haurà de realitzar un assaig que ve definit a la pròpia normativa

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

ACTUACIONS DE CONDICIONAMENT PER L'EXECUCIÓ

la distribució dels mòduls en la coberta respectarà en tot cas les distàncies necessàries per donar compliment a la normativa de prevenció de riscos laborals. En aplicació del 486/1997 i de la normativa *UNE-EN ISO 14122-2:2017 Seguretat de les màquines: Mitjans d'accés permanent a màquines. Part 2: Plataformes de treball i passarel·les*, s'ha previst les següents distàncies de pas entre els camps fotovoltaics i els demés obstacles de la coberta.

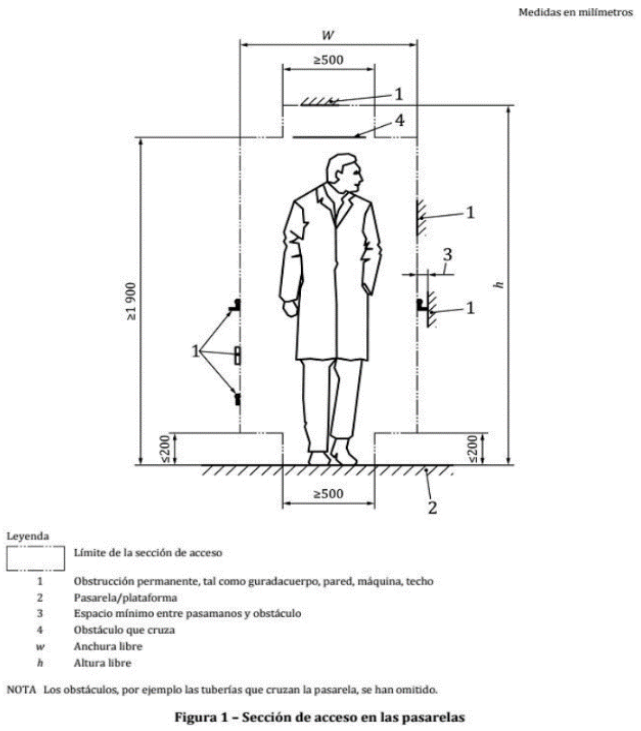


Figura 1 – Sección de acceso en las pasarelas

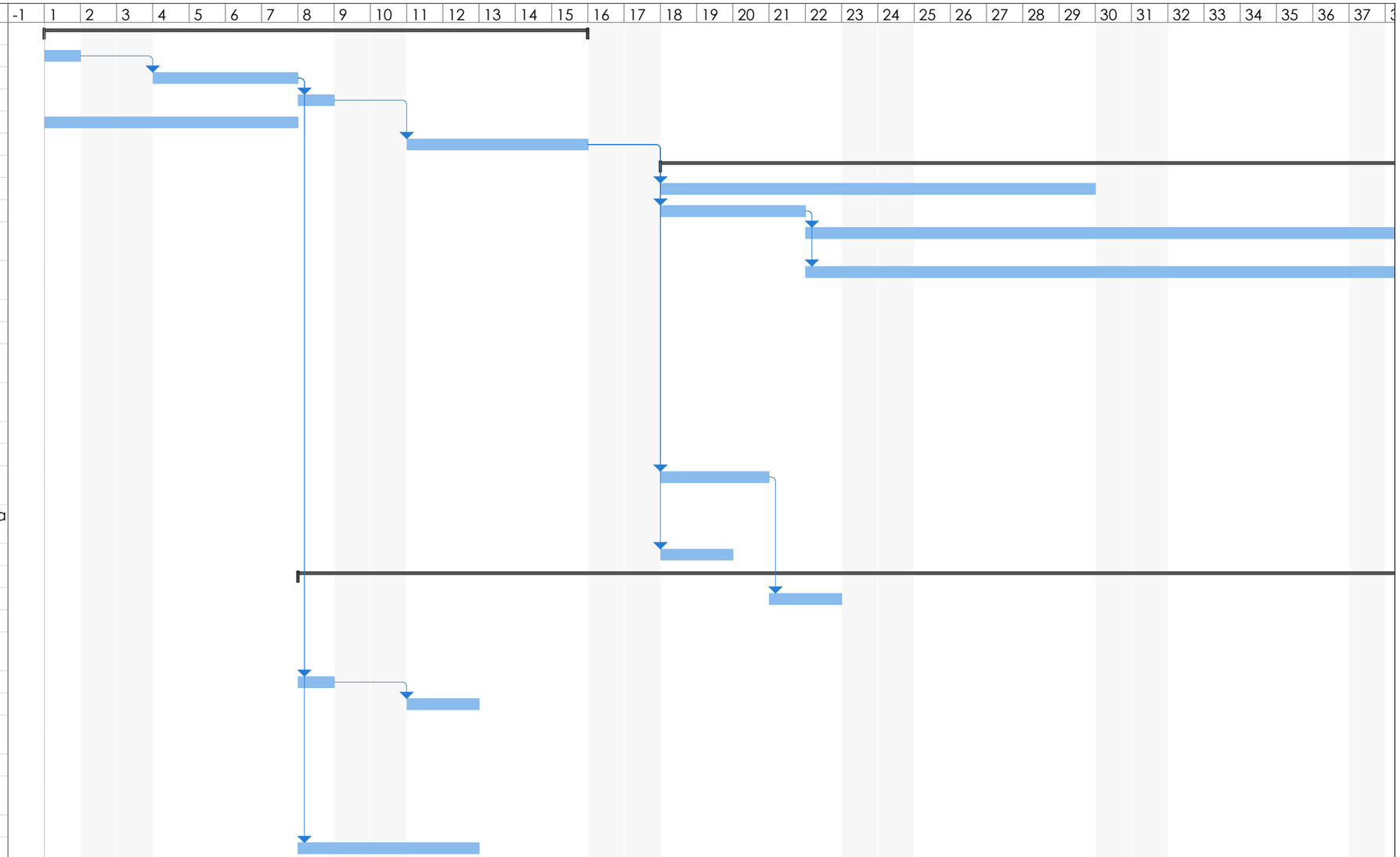
Extret de la norma UNE 14122-2:2017.

En el cas d'espais de circulació usats amb freqüència en els que pugin passar simultàniament vàries persones a la vegada	1 m
En el cas d'espais de circulació usats amb freqüència en els que hagi de passar una persona solament	0,8 m
En el cas d'espais de circulació que s'usin menys de 30 dies a l'any amb un màxim de dues hores	0,6 m

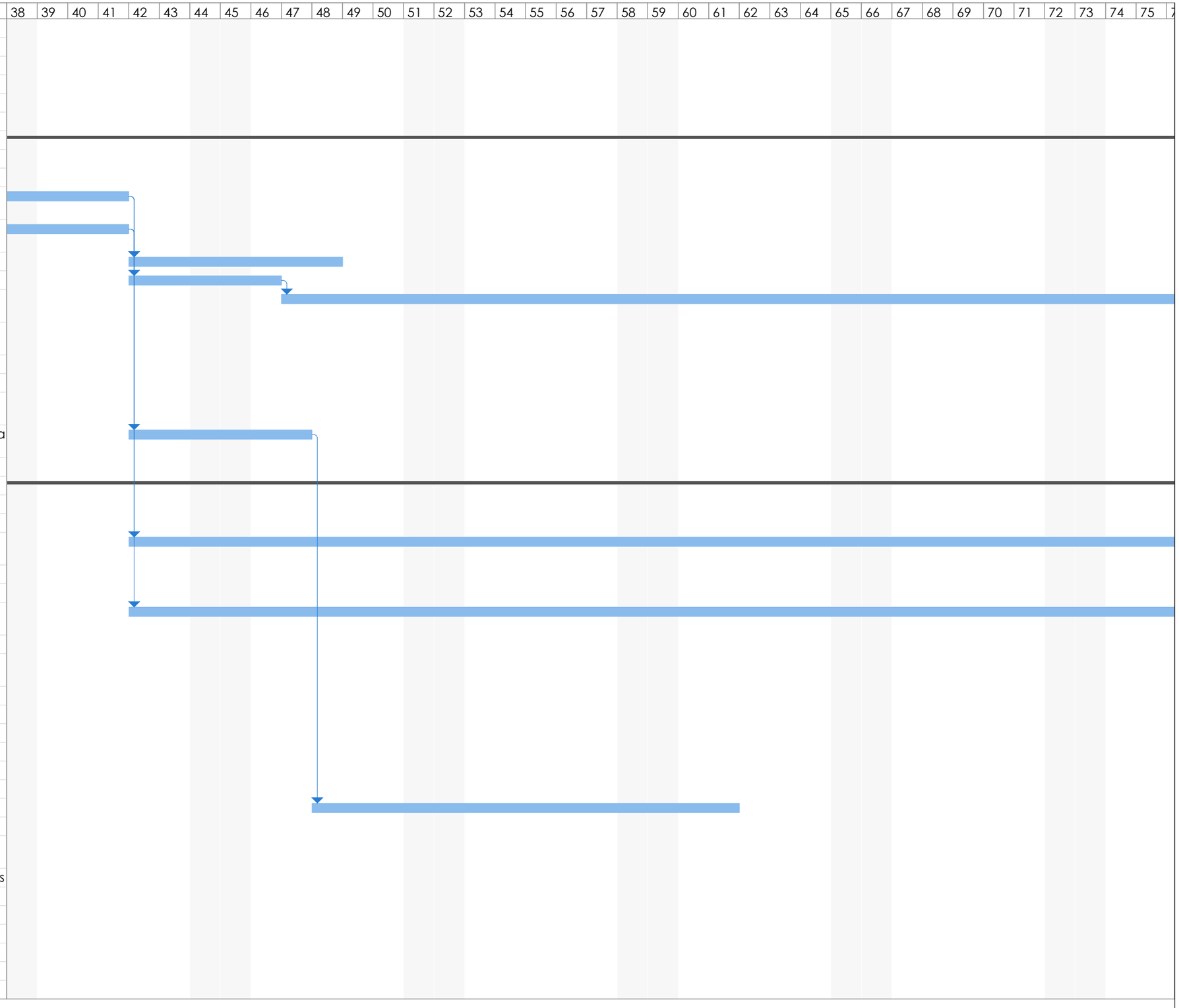
esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

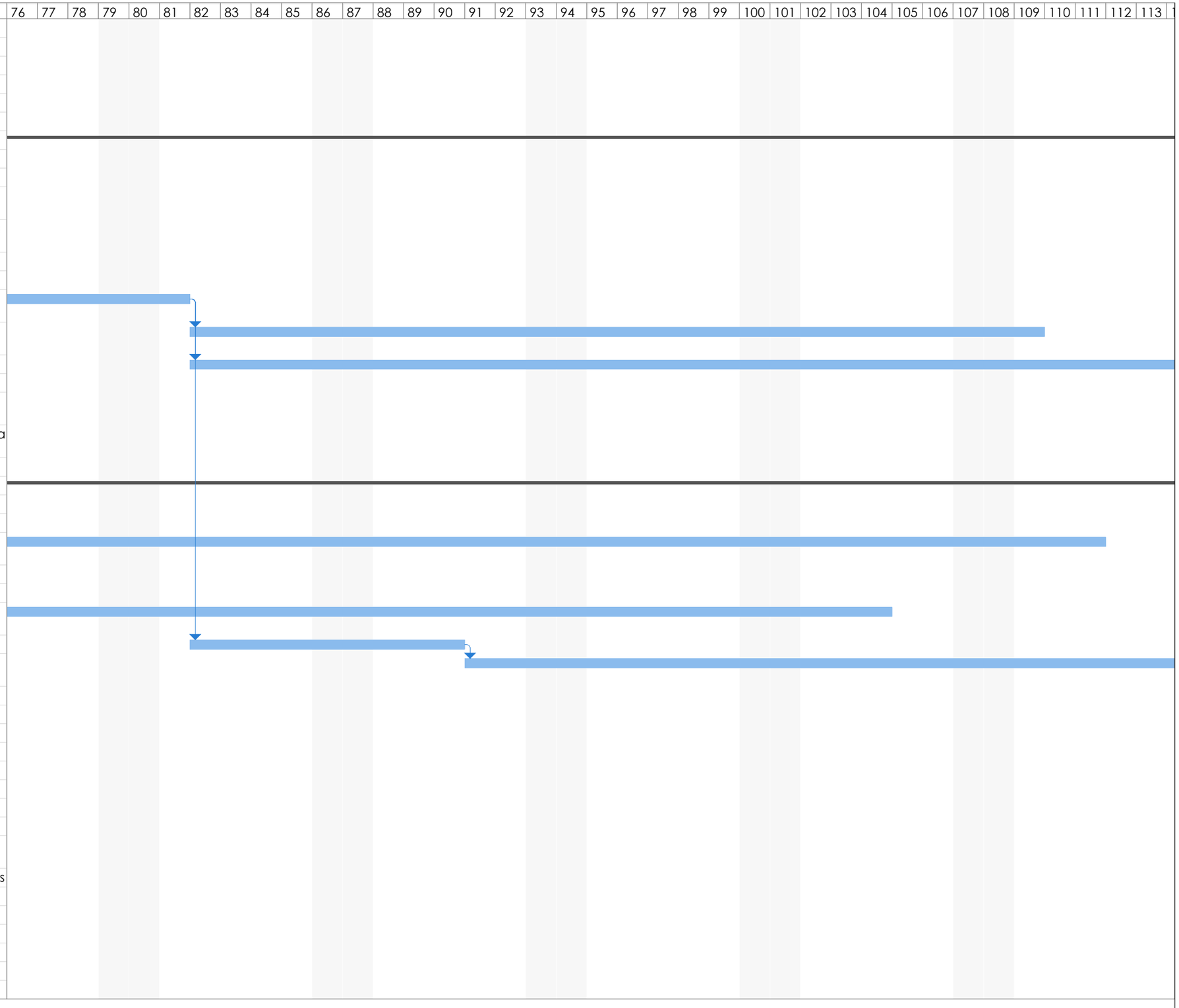
ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



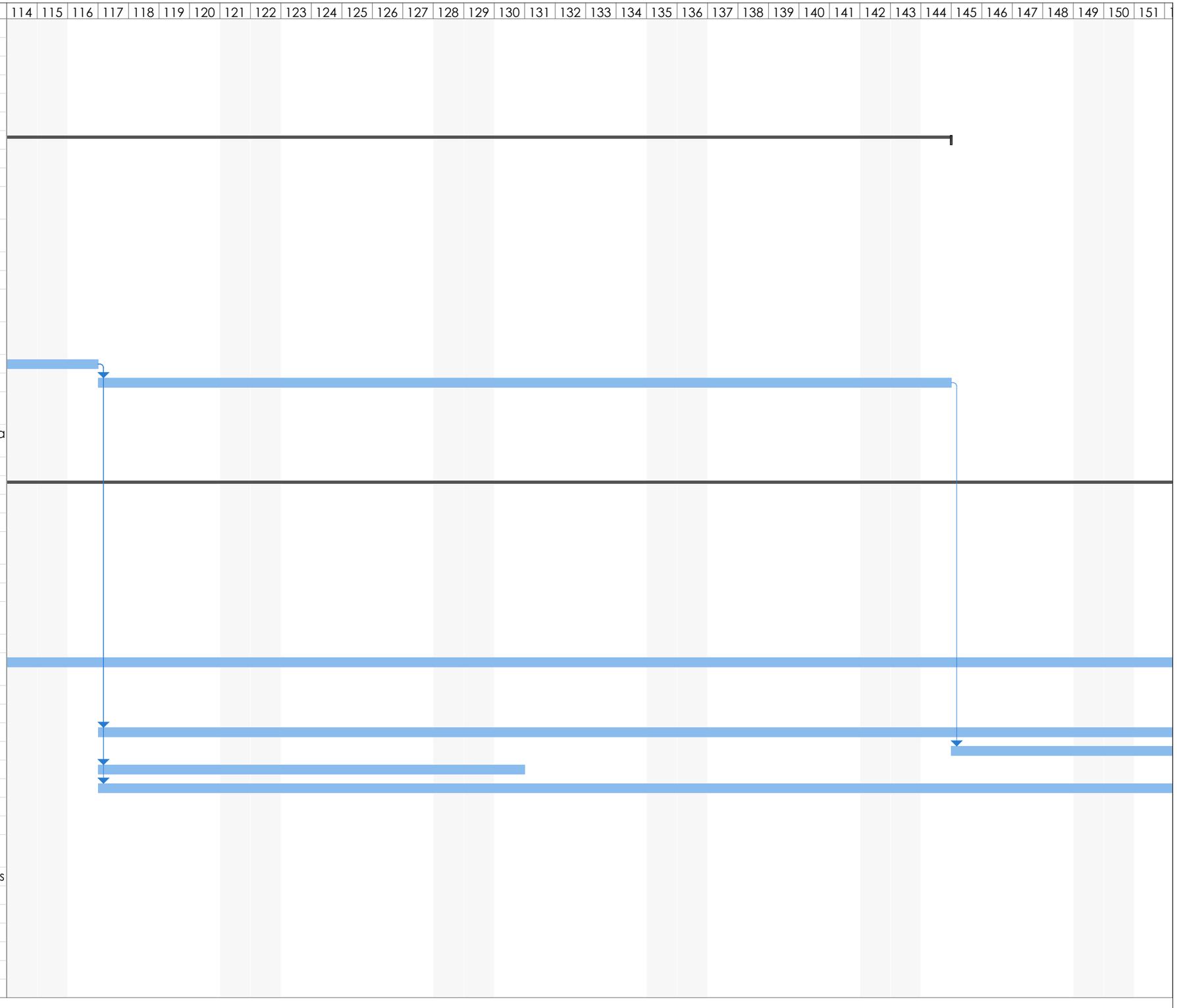
ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



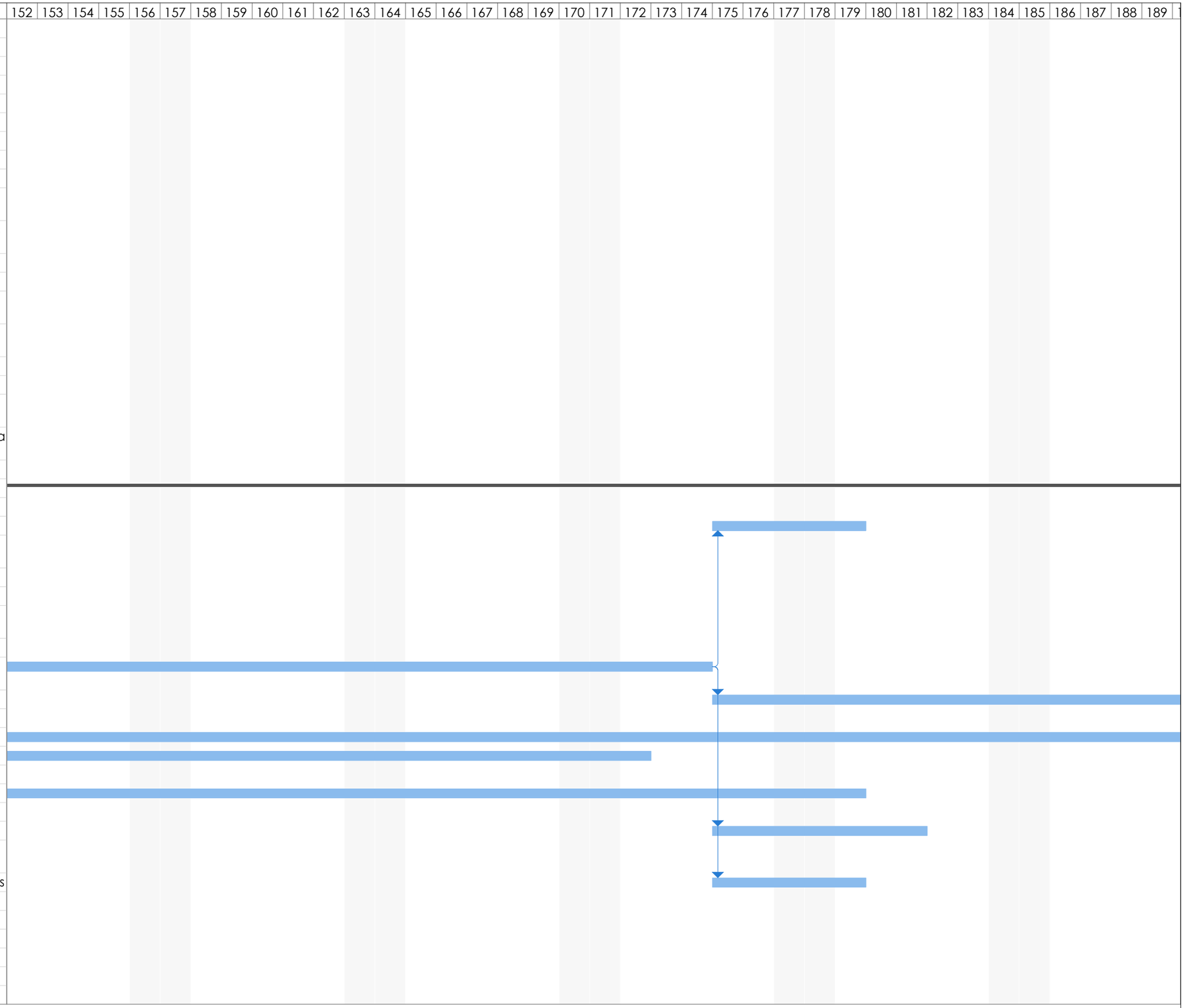
ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



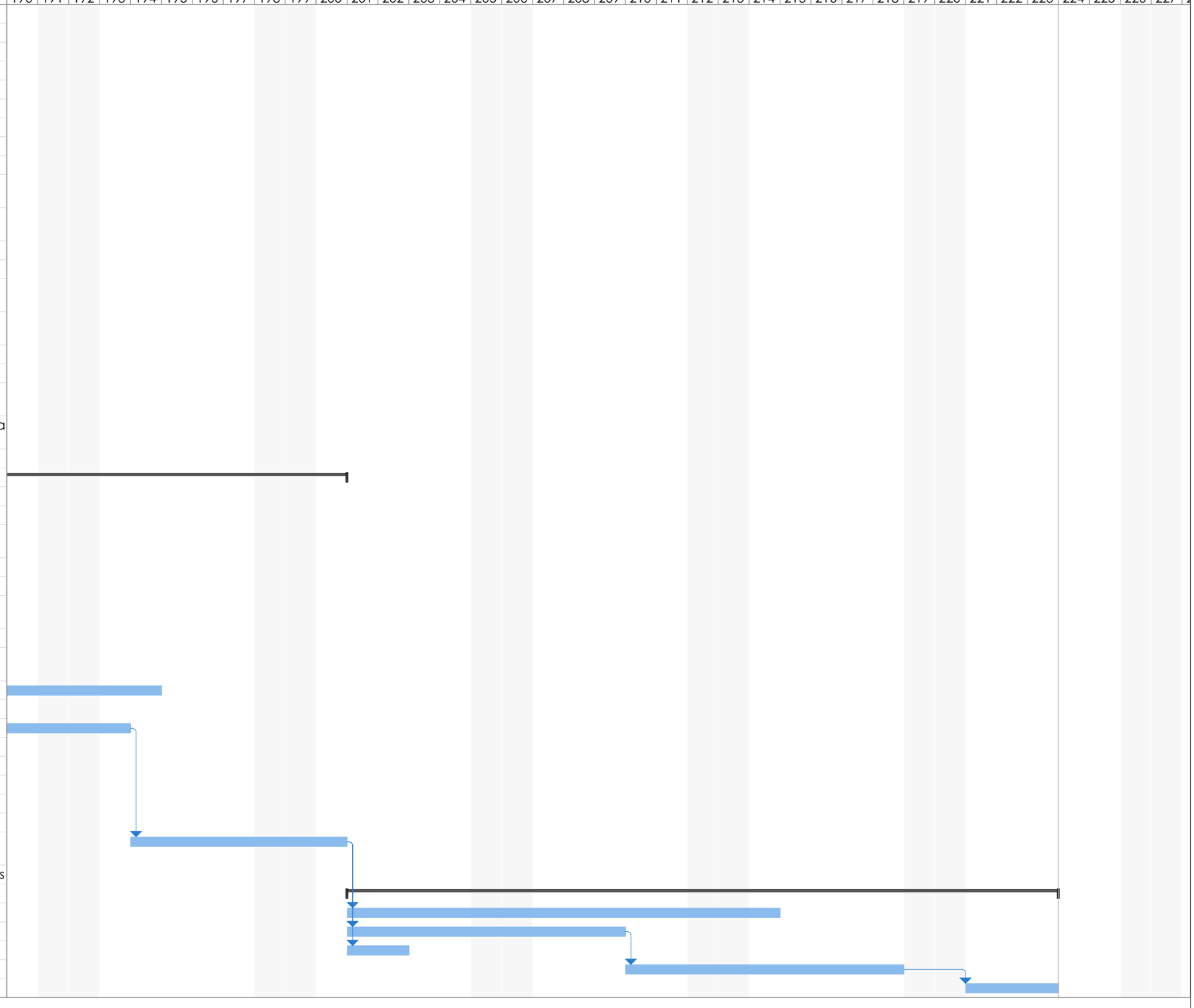
ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



ID	Tasca
1	**ACTUACIONS PRÈVIES**
2	Planificació i coordinació
3	Elaboració del pla d'actuació
4	Verificar amb la DF la solució adaptada
5	Tramitació de permisos i autoritzacions
6	Preparació dels espais interiors
7	**ENDERROCS**
8	Desmuntatge de falsos sostres
9	Realització d'obertures i repicat de revestiments
10	Retirada de canonades i accessoris de subministrament d'aigua
11	Retirada de fan coils i circuit de canonades i conductes de vestuaris
12	Desmuntatge i retirada de bancs de piscina
13	Retirada de màquina deshumectadora
14	Retirada de circuit de canonades I conductes de deshumectadora
15	Retirada instal·lacions obsoletes amb totes les seves connexions
16	Retirada de cablejat i elements d'instal·lació elèctrica
17	Desmuntatge d'enllumenat
18	Enderroc de murs envoltant els contenidors de químics de piscina
19	Retirada d'elements del sistema de tractament d'aigua a ser substituïts
20	Retirada de serralleria exterior
21	**EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ**
22	Desplaçament de contenidors de químics
23	Aixecament de murs envoltant dels contenidors químics
24	Instal·lació de noves canonades i elements de subministrament d'aigua
25	Reparació baixant pluvial exterior
26	Instal·lació bombes sanejament
27	Instal·lació de recuperadors de calor amb les canonades, conductes i reixes
28	Instal·lació de nova deshumectadora
29	Instal·lació de canonades, conductes i reixes de nova deshumectadora
30	Execució de nous bancs de la piscina
31	Reparació de calderes
32	Execució de nova instal·lació elèctrica
33	Instal·lació de noves lluminàries
34	Instal·lació de nou parallamps i xarxa a terra
35	Execució instal·lació fotovoltaica
36	Instal·lació elements tractament aigua
37	Col·locació serralleria exterior
38	Connexionat elèctric/senyal de tots els elements de control
39	Càrrega de gas frigorífic i posada en marxa dels sistemes
40	**REMATS**
41	Reposició i instal·lació falsos sostres
42	Tapada de forats i regates de murs
43	Impermeabilitzacions i proves d'estanqueïtat
44	Pintada i alicatat de paraments horitzontals i verticals
45	Repassos i neteja general



PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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.

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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K7V.

Plec de condicions
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 >45° (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 <=45° (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%
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
- 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7,B03L-05MQ,B03L-05N5.

Plec de condicions
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
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
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:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	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-		C - D <= 50
		D - E <= 50

cions	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'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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053- MATERIAL PER A REJUNTAT DE RAJOLES CERÀMIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B053-1VF8.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:
- 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 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 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 CRITERI D'AMIDAMENT

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 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 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

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs 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 calçs 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 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens 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 880/1992/CEE 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 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 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-08
- 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-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. 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-08.
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B069- FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

Plec de condicions

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 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 o el 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 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
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 o 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. 30 de la norma EHE-08 o l'article 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 29.2 de l'EHE-08 o 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):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE
    - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
    - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL

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) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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 de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (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 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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: < 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 segons EHE
    - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE
    - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
    - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL

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	Contingut mínim de

granulat(mm)	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 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.
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).

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, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - 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 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, 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 o CODI ESTRUCTURAL): 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.
Control 100x100: 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: 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 (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)

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 o CODI ESTRUCTURAL)
- 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 o CODI ESTRUCTURAL.
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: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: 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, 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I0IL.

Plec de condicions
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 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 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 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F2- FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P.

Plec de condicions
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 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 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 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PYD,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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B090- ADHESIU D'APLICACIÓ A DUES CARES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B090-06VU.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B09 ADHESIUS

B094- ADHESIU PER A RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B094-06TJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
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

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

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

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.

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

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A1- ABRAÇADORA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A1-07KM,B0A1-07KK,B0A1-07KL,B0A1-07KF,B0A1-07KP.

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A2- ABRAÇADORA D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2-1JLM.

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AM- FILFERRO

Plec de condicions
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).

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AN- TAC D'ACER QUÍMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AN-07J3,B0AN-07J2.

Plec de condicions
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
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- 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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B7- ACER EN BARRES CORRUGADES

Plec de condicions
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:
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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (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 %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %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 al 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 LLATES

B0D31- LLATA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31-07P4.

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 TAULERS

B0D70- TAULER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D70-0CEP.

Plec de condicions
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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DF ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

B0DF8- MOTLLE METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF8-0FFD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, boneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ1- DESENCOFRANT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZ1-0ZLZ.

Plec de condicions
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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E1- BLOC DE FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E1-0E72.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bloc prefabricat de formigó curat en autoclau (HCA), per a obra de fàbrica, fabricat a partir de lligants hidràulics com son el ciment i/o calç, combinat amb materials fins de naturalesa silícica, materials airejants i aigua i curats amb vapor d'aigua a pressió alta en autoclaus
S'han considerat els tipus següents:
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.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
Ha de ser d'un color i una textura uniformes. No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
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 a compressió (UNE-EN 772-1): >= 1,5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Durabilitat: El fabricant ha de declarar la resistència al gel/desgel
- Variació deguda a la humitat (UNE-EN 680): Ha de complir
- Resistència a l'adherència a tallant (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'adherència a flexió: >= valor declarat pel fabricant
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:
- Dimensions (UNE-EN 772-16): - Llargària: <= 1500 mm - mplària : < = 600 mm - lçària : <= 1000 mm
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): Ha de complir amb els límits especificats a la Taula 2 de l'UNE-EN 771-4
- Forma: En peces que no son planes ni regulars, el fabricant ha de declarar la forma de la peça segons les definicions del capítol 3 de la UNE-EN 771-4 o per referència a un dibuix
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13): ± 50 kg/m3 del valor declarat pel fabricant
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)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En lloc sec, sobre superfície plana 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

UNE-EN 771-4:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 4: Bloques de hormigón celular curado en autoclave.

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 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
Ha de portar marcades en la peça, l'embalatge o en els documents de recepció, de forma visible les dades següents:
- Nom, marca comercial o d'altre mitjà d'identificació del fabricant del producte
- Data de fabricació
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
- Identificació de l'element segons els criteris de designació i descripció de la UNE-EN 771-4.
- 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 UNE-EN 771-4 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, ... i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

B0 MATERIALS BÀSICS

B0E MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT

B0E2- BLOC DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EIL.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, 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 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
S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:
- Llis

- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.
Els extrems poden ser llisos o encadellats.
No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.
No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.
El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.
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.
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: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat:
- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%
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:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II
- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant
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 presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:
- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant
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)
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%
- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Formació d'encaix: <= 20% volum total
- Blocs cara vista: - Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3 - Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)
Característiques complementàries:
- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant
- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constitutiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

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 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).
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 UNE-EN 771-3 - Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat. - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3
OPERACIONS DE CONTROL:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
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.
Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs, segons la norma UNE-EN 772-1.
OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:
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%.
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.
En peces per a elements estructurals, el número de peces necessaries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.
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 a les peces aplegades 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, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

B0F1A- MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1A-075F.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0FG RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES

B0FG2- RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG2-0GMZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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	Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII

PREMSADES EN SEC	E<=0,5%				
	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 - 115 peces/m2: ± 1% - Gruix: - 15 - 45 peces/m2: ± 5% - 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 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 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.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0G PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

B0G2- PEÇA DE PEDRA NATURAL

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llosa de pedra natural per a col·locar amb un revestiment (parets, terres, taulells, etc.). Les pedres considerades són:

- Gres
- Calcària
- Granítica
- Basàltica

Els acabats superficials considerats són:

- Serrada i sense polir
- Abuixardada
- Polida
- Polida i abrillantada
- Tosquejada
- Flamejada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de constitució homogènia, de gra uniforme i no ha de tenir esquerdes, pèls, buits o cavitats provinents de restes orgànics.

No ha de tenir nòduls o ronyons que puguin dificultar-ne la talla.

Ha de ser sana, estable enfront dels agents atmosfèrics i no gelable.

La llosa ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

Les arestes han de ser rectes, fetes a escaire, sense cantells escantonats. Les cares han de ser planes.

En colpejar la peça amb un martell ha de donar un so clar i els seus fragments han de tenir les arestes vives.

Ha de tenir bones condicions d'adherència per als morters.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

Les dimensions de la peça es donaran amb mil·límetres i amb el següent ordre: longitud (l), amplada (b) i gruix (d).

Els acabats superficials s'han d'extendre uniformement fins a les arestes de la peça.

En acabats superficials on s'utilitzi algun material de farciment per a forats, discontinuïtats i esquerdes caldrà indicar el tipus de tractament i la naturalesa dels materials afegits.

El subministrador aportarà la mostra de referència, d'acord amb UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057 i/o UNE-EN 1469 i/o UNE-EN 1341.

Pes específic (UNE_EN 1936):

- Pedra de gres: >= 24 kN/m3
- Pedra calcària: >= 20 kN/m3
- Pedra granítica: >= 25 kN/m3

PEDRA DE GRES:

Llosa de pedra natural de gres obtinguda de roques d'origen sedimentari, constituïda per sorra de quars i materials aglomerants diversos.

No ha de tenir elements aglomerants de tipus argilós o calcinal.

PEDRA CALCÀRIA:

Llosa de pedra natural calcària obtinguda de roca cristal·lina d'origen sedimentari constituïda bàsicament per carbonat càlcic.

La seva composició no ha de ser excessivament bituminosa ni rica en argila.

PEDRA GRANÍTICA:

Llosa de pedra natural granítica obtinguda de roca cristal·lina d'origen eruptiu constituïda bàsicament per quars, feldspat i mica.

No ha de tenir símptomes de descomposició en els seus feldspats característics.

RAJOLES DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR D'ACORD AMB LA NORMA UNE-EN 1341:

L'amplària nominal ha de ser superior a 150 mm.

    - Dimensions (excepte si la pedra es subministra en grandàries aleatòries)
    - Tractament químic superficial

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 glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Resistència a l'abrasió: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 1341.

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Toleràncies:

- Desviació permesa de la dimensió en planta respecte a les nominals:
    - Classe 1 (marcat P1):
        - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
        - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
        - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
    - Classe 2 (marcat P2):
        - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal =< 700 mm: ± 4 mm
        - Rajoles de vores tallades de dimensió nominal > 700 mm: ± 5 mm
        - Rajoles de vores partides: ± 10 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals:
    - Classe 1 (marcat D1):
        - Llargària < 700 mm : 6 mm
        - Llargària => 700 mm : 8 mm

- Classe 2 (marcat D2):
  - Llargària < 700 mm : 3 mm
  - Llargària => 700 mm : 6 mm
- Desviació de la mesura del gruix respecte al gruix nominal:
  - Classe 0 (marcat T0): Cap requisit per a la mesura del gruix
  - Classe 1 (marcat T1):
    - Gruix =< 30 mm: ± 3 mm
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 4 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat T2):
    - Gruix =< 30 mm: ± 10%
    - 30 mm < gruix =< 60 mm: ± 3 mm
    - > 60 mm de gruix: ± 4 mm
- Desviació de la planor al llarg de les arestes (rajoles texturades):
  - Vora recta més llarga > 0,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 2 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 3 mm
  - Vora recta més llarga > 1 m:
    - Cara de textura fina: ± 3 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 4 mm
  - Vora recta més llarga > 1,5 m:
    - Cara de textura fina: ± 4 mm
    - Cara de textura gruixuda: ± 6 mm

RAJOLES PER A PAVIMENTS I ESCALES I PLAQUETES D'ACORD AMB LES NORMATIVES UNE-EN 12058 I UNE-EN 12057

Les plaquetes són les peces que tenen un gruix inferior a 12 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:

- Resistència a la flexió: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Resistència a l'adherència: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925
- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524
- Resistència a l'abrasió (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 14157.
- Resistència al lliscament: Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057
- Tactebilitat: (excepte en cas de peces per a sócols i davanters d'escales): Ha de complir la norma UNE-EN 12058 o UNE-EN 12057

Toleràncies:

Toleràncies per peces amb gruix > 12 mm:

- Gruix nominal E en mm:
  - 12<E<=15: ±1,5 mm
  - 15<E<=30: ±10%
  - 30<E<=80: ±3 mm
  - E>80 : ±5 mm
  - En el cas de cares exfoliades / trencades de forma natural els valors anteriors no són vàlids i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la longitud de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Longitud o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

Toleràncies per a peces amb gruix <=12mm (plaquetes)

- Llargada i amplària: ±1mm
- Gruix: ±1,5mm
- Planor: 0,15%
- Esquadres: 0,15%

PLAQUES PER A REVESTIMENTS MURALS DE PEDRA NATURAL D'ACORD AMB NORMATIVA UNE-EN 1469.

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: Ha de complir la norma UNE-EN 12372
- Càrrega de trencament de l'ancoratge: Ha de complir norma UNE-EN 13364
- Absorció de l'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
- Reacció al foc : Ha de complir la norma UNE-EN 1469
- Absorció a l'aigua per capil·laritat : Ha de complir la norma UNE-EN 1925

- Densitat aparent o porositat oberta: Ha de complir la norma UNE-EN 1936
- Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
- Resistència al xoc tèrmic: Ha de complir la norma UNE-EN 14066
- Permeabilitat al vapor d'aigua: Ha de complir la norma UNE-EN 12524

Toleràncies:

- Gruix nominal E en mm
  - -12<E<=30: 10%
  - -30<E<=80: ±3 mm
  - -E>80: ±5 mm
  - En el cas de cares amb esquerdes o sots naturals, els valors anteriors no són aplicables i el fabricant declararà les toleràncies de gruix.
- Planor : <=2% de la Llargària de la rajola i <=3 mm
  En el cas de cares exfoliades de forma natural el fabricant declararà les toleràncies.
- Llargària i amplària:

Llargària o amplària nominal en mm.	<600	>=600
Gruix d'arestes bisellades <= 50 mm	±1mm	±1,5mm
Gruix d'arestes bisellades > 50mm	±2mm	±3 mm

- Localització d'ancoratges (localització especifica, profunditat i diàmetre dels ancoratges del passador):
  - Localització de l'eix mesurat al llarg de la Llargària o amplària de la rajola: ±2 mm
  - Localització de l'eix mesurat al llarg del gruix: ± 1 mm (mesurat des la cara exposada)
  - Fondària del forat: +3 / -1mm
  - Diàmetre del forat +1 / -0,5mm
  - Per a altres formes de fixació el fabricant declararà les toleràncies especifiques.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: Les peces han d'anar protegides durant el transport. Si es fan servir fleixos metàl·lics a l'embalatge, aleshores aquests han de ser resistents a la corrosió.
Les superfícies polides s'han de protegir amb mitjans adequats
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR:
Emmagatzematge: En llocs adequats sense possibilitat de ser atacades per agents agressius i de manera que no es trenquin ni s'escantonin.
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES, PLAQUETES O REVESTIMENTS MURALS:
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

UNE-EN 1341:2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1341:2004 ERRATUM Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 12057:2005 Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos.
UNE-EN 12058:2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos.
UNE-EN 1469:2005 Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENT EXTERIOR (UNE-EN 1341):
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 externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
  - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a

mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (d'acord amb la norma UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1341
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1341 i els valors declarats pel fabricant:
- 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:
    - Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
    - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
    - Referència a la norma EN 1341
    - L'ús previst i la descripció de la llosa

En les rajoles destinades a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
    - La resistència a flexió
    - La resistència al lliscament (si procedeix)
    - La resistència al derrapatge (si procedeix)
    - La durabilitat
    - Tractament superficial químic (si procedeix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A PAVIMENTS, ESCALES I PLAQUETES (UNE-EN 12058, UNE-EN 12057):

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 de paviments exteriors per a zones d'ús peatonal i vehicular,
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions 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 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabat de paviments interiors incloses les instal·lacions de transport públic de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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

A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 12058 i/o UNE-EN 12057)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
    - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús intern:
        - Reacció al foc
        - Resistència a la flexió
        - Resistència al lliscament
        - Tactilitat
        - Densitat aparent
    - Per a rajoles per a paviments i escales d'ús extern:
        - Resistència a la flexió
        - Resistència al lliscament
        - Tactilitat
        - Resistència a les gelades
        - Resistència al xoc tèrmic

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN RAJOLES PER A REVESTIMENTS MURALS

(UNE-EN 1469):
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 acabats exteriors o interiors en murs o voltes per altres usos,
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre 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):
     - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre substàncies perilloses, i per a voltes suspeses interiors o exteriors sotmesos a requisits de seguretat en ús (resistència a la flexió),
 - Productes per a acabats exteriors o interiors en murs o voltes sotmesos a legislació sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals no existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que suposi 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
A l'embalatge i/o sobre la documentació comercial que acompanya el producte hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Referència d'aquesta norma europea (UNE-EN 1469)
- Nom i marca identificativa del productor o el importador si és el responsable de la posta en el mercat.
- Dos últims dígits de l'any en el que el marcat es va fixar
- Classificació del producte (nom tradicional, família petrogràfica, etc d'acord amb UNE-EN 12440) i els usos finals
- Característiques:
     - Plaques per a ús intern:
          - Reacció al foc
          - Resistència a la flexió
          - Resistència a l'ancoratge
          - Permeabilitat al vapor d'aigua
          - Densitat aparent
     - Plaques per a ús exterior:
          - Reacció al foc
          - Resistència a la flexió
          - Resistència a l'ancoratge
          - Resistència al glaç / desglaç
          - Permeabilitat al vapor d'aigua
          - Resistència al xoc tèrmic
          - Densitat aparent
OPERACIONS DE CONTROL:
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.
OPERACIONS DE CONTROL. REVESTIMENTS MURALS:
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 500 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:
- Pes específic UNE-EN 12372
- Coeficient de saturació
- Absorció d'aigua UNE-EN 12372
- Coeficient de dilatació tèrmica
- Mòdul d'elasticitat
- Porositat aparent
- Duresa al ratllat (Mohs):

- Contingut d'ió sulfat
- Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
- Gelabilitat
- Resistència a la flexió UNE-EN 12372

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.

- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
    - Dimensions
    - Balcaments
    - Gruix
    - Diferència de llargària entre les arestes
    - Angles
    - Rectitud d'arestes
    - Planor

OPERACIONS DE CONTROL. 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 1600 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:
    - Pes específic (UNE-EN 1936)
    - Coeficient de saturació
    - Absorció d'aigua, en volum (UNE-EN 1339)
    - Coeficient de dilatació tèrmica
    - Mòdul d'elasticitat
    - Porositat aparent
    - Duresa al ratllat (Mohs)
    - Contingut d'ió sulfat
    - Resistència a la compressió (proveta cúbica de 7 cm d'aresta)
    - Gelabilitat
    - Resistència a la flexió
    - Comprovació de les característiques geomètriques sobre 10 peces en cada subministrament:
        - Gruix
        - Angles
        - Planor
        - Rectitud d'arestes

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:

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. REVESTIMENTS MURALS:

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. PAVIMENTS:

No s'admetran materials que no es presentin en bon estat i 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.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 peces del mateix lot. Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 peces resultin satisfactoris.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JE-0001,B7JE-0002,B7JE-0003,B7JE-0004,B7JE-0006.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.
S'han considerat els tipus següents:
- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'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 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-

De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
Base: Cautxú-silicona
Allargament fins al trencament:
- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:
Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base: Polisulfurs + reactiu
Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:
Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.
La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.
Base:
- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:
El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.
Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:
Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.
Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:
En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.
Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:
Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrussió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.
Base: Cautxú-asfalt
Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:
Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:
Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min
Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3
Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C
Resistència a la tracció (DIN 53571)
- a 20°C: 15 N/cm2
- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2
Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:
Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.
El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:
Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm3)	Penetració a 25°C,150g i 5s UNE 104-281(1-4) (mm)	Fluència a 60°C UNE 104-281(6-3) (mm)	Adherència 5 cicles a -18°C UNE 104-281(4-4)
Cautxú asfalt	1,35-1,5 (a 25°C)	<= 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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Ha de portar impreses les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYD4,B896-HYJB.

Plec de condicions
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.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9C MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9C0- BEURADA PER A PAVIMENTS

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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAB MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

BAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BAB0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer galvanitzat que formen el bastiment i el bastidor de la porta, així com la ferramenta d'obertura i tancament.
Per al parament de la porta s'han considerat les següents solucions:
- Dues planxes d'acer esmaltat amb o sense espiell
- Barrots de tub d'acer
- Lamel·les horitzontals fixes d'acer
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials. No ha de tenir esquerdes ni despreniments en el recobriment.
Tots els perfils que conformen el bastiment i el bastidor de la porta han de ser del material indicat a la descripció del mateix.
L'element ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.
Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.
Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts
Els perfils s'han d'obtenir mitjançant operacions de perfilat, plegat o conformat en fred.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no ha de tenir esquerdes, marques, ondulacions apreciables a simple vista, ni d'altres defectes superficials.
Han de presentar a tota la seva llargària una secció recta uniforme.
La unió entre els perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència), i s'admet

també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil porti plecs fets especialment per a allotjar la rosca del cargol.
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
Guix de la paret dels perfils:
- Perfils bàsics: >= 0,8 mm
- Perfils complementaris: >= 0,4 mm
Recobriment de galvanitzat (UNE-EN 10142):
- Z 275: perfils bàsics conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils complementaris conformats a partir de banda galvanitzada
- Z 200: perfils conformats a partir de banda prepintada
La unió entre els perfils del bastidor i les planxes, barrots o lamel·les del parament de la porta s'ha de fer mitjançant soldadura.
Totes les soldadures s'han de tractar amb pintura de pols de zinc amb resines (galvanitzat en fred).
Separació entre els perfils del bastidor: <= 600 mm
Fletxa dels perfils del bastidor (L = llum): <= L/100
Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: >= 1 mm
Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: <= 600 mm
Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: <= 200 mm
Tarja fixa de ventilació:
- Alçària de la tarja de ventilació: <= 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: >= 150 mm
Espiell superior:
- Distància espiell-cantells: >= 150 mm
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.
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
- Les toleràncies dels perfils han de complir les especificacions de l'UNE 36-579.
PARAMENT AMB PLANXES D'ACER:
Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admisibles, els esforços al que es veuran sotmeses.
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.
En les portes amb espiell, aquest 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.
Toleràncies:
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

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 del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrotèrmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.
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

* 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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ5- LLISTÓ DE FUSTA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Llistons, perfils, etc. utilitzats com a material auxiliar de suport o acabat.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La fusta no ha de tenir altres defectes que els citats com a admissibles.
Els perfils no han de tenir nusos morts.
La fusta ha d'estar preparada amb dues mans de tractament protector contra els fongs i els insectes.
Diàmetre dels nusos sans (UNE_EN 1310): <= 1/2 de la seva cara
Superfície de fongs blaus:
- Fusta per a pintar: <= 20% de la peça
- Fusta per a envernissar: <= 0% de la peça
Llargària de les fissures superficials produïdes per l'assecatge (UNE_EN 1310): <= 5% de la peça
Humitat dels perfils (UNE 56529): <= 12%
Resistència a la compressió de la fusta (UNE 56535): >= 30 N/mm2
Resistència a la flexió de la fusta (UNE 56537): >= 42 N/mm2
Resistència al tall de la fusta: >= 4,5 N/mm2
Duresa mitjana a la secció tangencial (UNE 56534): >= 1,3
Densitat seca (UNE 56531): >= 0,45 kg/dm3, <= 0,80 kg/dm3
Toleràncies:
- Amplària: + 5 mm, - 1 mm
- Alçària: + 5 mm, - 1 mm
- Llargària nominal: ± 2 mm/m
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perque arribi a l'obra en 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 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.

BA MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ MATERIALS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

BAZ9- PRESTATGE AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauler de partícules de fusta o lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent, de 16, 19 o 22 mm de gruix, acabat per a pintar o acabat xapat amb fusta per a envernissar.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
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: >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%
Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 kN/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,4 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 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: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD16- TUB DE POLIPROPILÈ PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD16-1KA3.

Plec de condicions
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 PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa
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 PP DE PARET MASSISSA:
El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.
Toleràncies: - 32-40-50-63: 0 a 0,3mm. - 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm - 160: 0 a 0,5mm - 200: 0 a 0,6mm - 250: 0 a 0,8mm - 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret: - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
Toleràncies:
Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

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 PP DE PARET MASSISSA:
UNE-EN 1451-1:1999 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. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:
* UNE-EN 1451-1:1999 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. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios 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

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 del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1A- TUB DE PVC PER A EVACUACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1A-1NE2.

Plec de condicions
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH1.

Plec de condicions
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 100°.
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD4- GRAÓ PER A POU DE REGISTRE

Plec de condicions
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:
- Complements per a pou de registre: - Graó d'acer galvanitzat - Graó de fosa - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
ELEMENTS DE FOSA:
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.).
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Característiques del galvanitzat:
- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm3
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres

- Puresa del zenc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni despreniments
- Continuïtat del revestiment (UNE 37-501) : sense despreniments
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%
GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, 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

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats: - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461) - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW2- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW2-1KCA.

Plec de condicions
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

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-FFAJ,BDW3-FFAO.

Plec de condicions
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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDY2- ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY2-1KCP.

Plec de condicions
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

BE41-0O0Y.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42-0O65,BE42-0O81,BE42-0O84,BE42-00BK,BE42-0OBN,BE42-0O7Y,BE42-0O80,BE42-0O82,BE42-0OBW,BE42-0O56.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE51- CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE51-17XC.

Plec de condicions
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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE5 CONDUCTES RECTANGULARS

BE52- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE52-0OKG.

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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

BE61- PLANXA D'ALUMINI PER A RECOBRIMENT D'AILLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE61-1GBN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'alumini per al recobriment d'aïllaments de conductes.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.
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.
Toleràncies:
- Llargària o amplària: ± 1 mm
- Planor: ± 1 mm/m

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 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

BEKA- DIFUSOR RECTANGULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEKA-0001,BEKA-0002,BEKA-0003,BEKA-0004,BEKA-0005,BEKA-0006,BEKA-0007.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Difusor rectangular d'alumini anoditzat d'argent.
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.
Ha d'estar format per diferents làmines corbades, acoblades amb orientacions divergents en un marc rectangular, que fraccionen el doll d'aire que les travessa.

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:

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU9- MANÒMETRE (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU9-0001,BEU9-H5AV.

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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUC-0OWB.

Plec de condicions
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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEUE- TERMÒMETRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEUE-1CJB.

Plec de condicions
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 120° 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEV1- CABLE PARA INSTALACIONES DE REGULACIÓN Y CONTROL (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEV1-H6EA.

Plec de condicions
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 polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de

0,025 mm el fruix de polièster 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 20°C 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW1- SUPORT PER A CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW1-0OX2,BEW1-0OX4,BEW1-0OX5,BEW1-0001,BEW1-0OX7,BEW1-0OXN,BEW1-0OXO,BEW1-0OX6,BEW1-0OX8,BEW1-0OXT.

Plec de condicions
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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW2- SUPORT PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW2-FG8A,BEW2-FG88.

Plec de condicions
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

BF43-17YQ.

Plec de condicions
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 especificat D (mm)	Tolerància sobre D (mm)	Gruix de paret 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'acompaya 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

BFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFC0-0AFW,BFC0-0AFV,BFC0-0AFE,BFC0-0AFL,BFC0-0AFM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.
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.
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 la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.
Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.
Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.
La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.
Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.
Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.
El tub ha de portar marcades, cada m, les dades següents:
- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió
- Tipus de material
- Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
- Opacitat (si es declarada pel fabricant)
- Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)
Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.
Material:
- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

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 ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).
UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

BFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFQ0-0DM6,BFQ0-0DNM,BFQ0-0DM7,BFQ0-0DNN,BFQ0-0DM8,BFQ0-0DNO,BFQ0-HL0A,BFQ0-0DOA,BFQ0-0DNQ,BFQ0-N0G6,BFQ0-0DG0.

Plec de condicions
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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

BFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFR0-0D7X,BFR0-0001,BFR0-0002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Recobriment de l'aïllament tèrmic de canonades mitjançant planxa d'alumini.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La planxa ha de tenir les arestes rectes, les cares llises i no ha de tenir cops, deformacions ni altres defectes.
Tipus d'alumini (UNE-EN 485-2): EN AW-1200(Al 99,9)
Les característiques de l'alumini han de correspondre a les especificacions de la norma UNE-EN 485-2
Toleràncies:
- Gruix: ± 0,1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En planxes de 2 m de llargària o en bobines de 70 a 100 m de llargària.
Emmagatzematge: Les planxes, apilades sobre superfícies planes i protegides contra els impactes, i les bobines col·locades horitzontalment sobre superfícies planes i protegides 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW1- ACCESSORI PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW1-0CVS,BFW1-0001,BFW1-0002.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFW3- ACCESSORI PER A TUB D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFW3-1AMP.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

BFWA- ACCESSORI PER A TUB DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWA-0AP3,BFWA-0AP4,BFWA-0AP5,BFWA-0APC,BFWA-0AP6.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

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

BFY3-065J,BFY3-065L,BFY3-065M,BFY3-065O,BFY3-065N.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFY7- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFY7-0DWB,BFY7-0001,BFY7-0002.

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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

BFYF- PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYF-0APY,BFYF-0APZ,BFYF-0AQ0,BFYF-0AQ7,BFYF-0AQ1.

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

BG12-0G57.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG16- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG16-0BW6,BG16-0BW1.

Plec de condicions

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG19- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG19-0C0L,BG19-0BZZ,BG19-0BZH.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG27- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG27-0B6P.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells.
Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.
Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.
S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.
Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteatita per a barres i platines conductores.
Gruix de xapa: >= 1 mm
Potència de servei: <= 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En mòduls d'una llargària de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada canal ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància e impedància.
- Referència a les normes
Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2I- SAFATA AÏLLANT PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2I-0B96,BG2I-0B9A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat.
S'han considerat els tipus següents:
- Safata amb fons llis
- Safata amb fons perforat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir les vores conformades, de manera que permetin el tancament a pressió de la coberta.
Ha de presentar una superfície sense fissures i amb color uniforme. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.
Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible
Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0
Rigidesa dielèctrica (UNE 21-316): Alta
Conductivitat tèrmica: Baixa
Potència de servei: <= 16 kW
FONS LLIS:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-429
Les dimensions s'han d'expressar-se: Alçària x amplària
FONS PERFORAT:
Grau protecció (UNE 20-324): IP-229
Les dimensions han d'expressar-se: Amplària
Temperatura de servei (T): -20°C <= T <= +60°C
Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): >= 81°C/mm, >= 64°C/ 1/10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
En mòduls d'una llargària de 3 m i s'admet una tolerància de ± 10 mm.
Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Tipus de PVC
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a les normes
Emmagatzematge: Sota cobert i protegit contra la pluja i les humitats.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BC2,BG2J-0BB1.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2O- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2O-1KWF.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUY,BG2P-1KUF,BG2P-1KUZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
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.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
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 llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 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

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTF,BG2Q-1KT1,BG2Q-1KT4.

Plec de condicions

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33 FAMÍLIA G33

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-0001,BG33-G30L,BG33-G2SE,BG33-G2SK,BG33-G2SB,BG33-G2SW,BG33-G2SY,BG33-G2SX,BG33-G2T0,BG33-G2

X3,BG33-G2W8,BG33-G2SZ,BG33-G2RW,BG33-G2S3.

Plec de condicions
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 880/1992/CEE 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA DE PERFIL DIN

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41-1A06.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-18EC,BG49-18GG,BG49-18L2,BG49-1933,BG49-18ED,BG49-18CY,BG49-189N,BG49-18HI.

Plec de condicions
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 30°C
- 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 30°C
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4J- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4J-0A9Y.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tallacircuit unipolar amb fusible cilindric fins a 100 A, o per a fusible cilindric amb tub per a neutre, amb portafusible articulat o separable.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Els elements conductors fusibles han d'estar units a les ganivetes de contacte mitjançant soldadura.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
El cos del fusible ha de ser de material aïllant i resistent al xoc tèrmic.
La base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.
El portafusibles ha de dur un sistema de subjecció del fusible per pressió.
El portafusible ha de dur unes pinces metàl·liques que garanteixin el contacte del fusible amb els conductors.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Quan el portafusibles té articulació, aquesta ha d'anar a l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Quan el portafusibles és separable ha d'estar unit a la base per pressió.
Dimensions característiques dels fusibles:

Grandària (mm)	Llargària (mm)	Diàmetre cilindre de contacte (mm)	Llargària cilindre de contacte (mm)
8 x 31	31,5	8,5	6,3
10 x 38	38	10,3	<= 10,5
14 x 51	51	14,3	<= 13,8
22 x 58	58	22,2	<= 16,2

Tensió nominal: <= 660 V en corrent altern
Poder de curtcircuit: >= 50 kA en corrent altern
Tensió de curtcircuit: <= 2500 V
Potència dissipable dels fusibles:

Grandària (mm)	Potència dissipable (W)
10 x 38	<= 3
14 x 51	<= 5
22 x 58	<= 9,5

Intensitat convencional de no fusió i de fusió dels fusibles cilíndrics (In = Intensitat nominal):

I nominal (A)	I de no fusió (A)	I de fusió (A)
2 4	<= 1,5 In	>= 2,1 In
6 10	<= 1,5 In	>= 1,9 In
16 20 25	<= 1,4 In	>= 1,75 In
32 40 50 63 80 100	<= 1,3 In	>= 1,6 In

Capacitat dels borns del portafusible per a fase:

Grandària	Secció (mm2)
10 x 38	1,5 - 6
14 x 51	2,5 - 16
22 x 58	4 - 50

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-2XX
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 21-103.
Toleràncies: - Dimensions:

Grandària (mm)	Llargària del fusible (mm)	Llargària de l'envoltant (mm)
8 x 31	± 0,5	-
10 x 38	± 0,6	-
14 x 51		+ 0,6 - 1,0
22 x 58	-	+ 0,1 - 2,0

- Diàmetre del cilindre de contacte: ± 0,1 mm
- Llargària del cilindre de contacte: ± 0,4 mm

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 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.
UNE 21103-2-1:2003 Fusibles de baja tensión. Parte 2-1: Reglas suplementarias para los fusibles destinados a ser utilizados por personas autorizadas (fusibles para usos principalmente industriales). Secciones I y III: Ejemplos de fusibles normalizados.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09Y3,BG4L-09XD.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG57-07S2,BG57-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Transformador d'intensitat per a aparells de mesura de corrent altern de relació de transformació fins a 400/5 A, 50 VA i de classe 0,5, 1 o 3.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser del tipus toroidal de diàmetre interior suficient per pas del conductor fase o neutre.
Ha d'estar format per un primari, un secundari, born de connexió i una carcassa de plàstic antixoc i autoextingible.
Els borns han d'estar clarament identificats i marcats.
Temperatura límit de funcionament:

	Màxima	Mínima
Exterior	40°C	- 25°C
Interior	50°C	- 5°C

Freqüència: 50 Hz
Altitud: <= 1000 m
Classe de precisió (UNE 21-088): 0,5, 1 o 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Cada transformador ha de portar marcades de forma indeleble les dades següents:
- Marca de la casa constructora
- Número de sèrie i designació del tipus
- Intensitat del primari i secundari (relació de transformació)
- Freqüència nominal
- Potència de precisió i classe de precisió
- Tensió més elevada admissible de la xarxa
- Nivell d'aïllament nominal
- Classe de material d'aïllament si és diferent de la classe A
- Intensitat tèrmica de curtcircuit

Les marques dels borns han d'identificar de forma clara e indeleble:
- Els devanats primari i secundari
- Les seccions dels devanats
- Les polaritats dels devanats
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.
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG631156ITWM.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 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 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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG69- INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG69-0001,BG69-0002.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG6G- PRESA DE CORRENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG6G-1NY9,BG6G-1NXF,BG6G-0001.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGB CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

BGB0- BATERIA DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGB0-H4MC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 KVAR a 20 KVAR, de 230, 400 o 500 V de tensió, automàtica o mixta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Condensador trifàsic per a corregir el factor de potència.
Ha d'incorporar resistència de descàrrega.
Freqüència: 50 Hz
Pèrdues dielèctriques: <= 0,5 W/kVAr
Temperatura de treball: > - 25°C, < + 45°C
Grau de protecció: IP-43X
Toleràncies:
- Potència reactiva: - 5%, + 10%

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 60831-2:1998 Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 2: Ensayos de envejecimiento, autorregeneración y destrucción.

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 de qualitat de condensadors d'energia reactiva, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant la documentació dels equips i verificar l'adequació als requisits del
- projecte.
- Control de la documentació subministrada.
- Control de recepció dels equips i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels condensadors
- Verificar els materials de la instal·lació associada (contactors específics per aquest tipus
- d'ús, proteccions amb APR).
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD5- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD5-06SW.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L,BGW2-093I,BGW2-093M.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

BGW2-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093L,BGW2-093I,BGW2-093M.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CANALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW3-0AH6.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW5- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW5-0ASZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris per a bateries de condensadors.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser els adequats per a les bateries de condensadors 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 necessaris per al muntatge d'una bateria de condensador.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW8-0ASN,BGW8-0ASJ.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWA- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWA-0ALP,BGWA-0AKN,BGWA-0AKA.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4,BGWC-09N6.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

BGWC-0

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4,BGWC-09N6.

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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS8,BGWD-0AS5,BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

Plec de condicions
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.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, 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'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

BJ21B- AIXETA PER A SAFAREIG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ21B-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aixetes de llautó cromat per a safareigs, de diferents tipus i de 1/2" de diàmetre d'entrada.
S'han considerat els tipus següents:
- 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.
El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.
El mecanisme de comandament ha de permetre un accionament d'obertura, de tancament (i de regulació de cabal en l'aixeta senzilla), suau i precís.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Exteriorment ha d'estar recobert 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.
Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s
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
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
AIXETA SENZILLA:
Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): >= 6 N m
AIXETA TEMPORITZADA:
Temps de sortida d'aigua: 15 - 20 s

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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

BJ63- FILTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ63-0R31.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.
S'han considerat els materials següents:
- Acer inoxidable
- Poliester reforçat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:
- Carbó activat: Eliminació de clor
- Sorra: Clarificació
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 complir les condicions requerides per la DF.
Pressió màxima: 7 bar
Velocitat filtració: >= 20 m3/h/m2
POLIÈSTER:
Cos de polièster reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Diàmetre cos segons cabal:

Cabal (m3/h)	Diàmetre (mm)
6	350
8	450
10	500
15	650

Diàmetre connexions: 1 1/2"
ACER INOXIDABLE:
Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.
Diàmetre cos: 750 mm
Cabal: 22 - 35 m3/h
Diàmetre connexions: 2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.
Les boques de connexió han d'anar protegides.
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.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJT EQUIPS PER A PISCINES

BJT0- BONERA PER A PISCINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJT0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Boneres de plàstic per a piscines.
S'han considerat els tipus següents:
- Amb reixeta
- Amb tapa antiterbolí
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un cos cilíndric buit amb els orificis següents:
- Connexió lateral de sortida
- Orifici superior d'aspiració
La base superior per a connexió amb el fons de la piscina ha de ser quadrada i amb forats per a rebre la reixeta o la tapa antiterbolí.
La reixeta ha d'estar ranurada amb forats per fixar-la amb cargols al cos.
La tapa antiterbolí ha de ser cega i amb ranura circular.
El cos i la tapa han de ser de plàstic ABS.
Ha de ser inalterable als agents químics i atmosfèrics.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Els angles i les arestes han de ser arrodonits.
El seu aspecte ha de ser uniforme i no han de tenir esquerdes ni defectes superficials.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN36- VÀLVULA D'ESFERA MANUAL PER A UNIÓ A PRESSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN36-2I2S.

Plec de condicions
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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

BN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN38-0001,BN38-0XBL,BN38-0XBD,BN38-0XBG.

Plec de condicions
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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN71- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN71-0X57.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN85-0X49.

Plec de condicions
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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
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 EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT

BNE1-1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE1-1N4U.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.
S'han considerat els tipus següents:
- Filtres per a muntar amb brides
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 EMBRIDATS:
Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.
Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

BNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE2-1N56.

Plec de condicions
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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNX GRUPS DE PRESSIÓ I DIPÒSITS

BNX5- GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA DE MEMBRANA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNX5-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Grups de pressió d'aigua de membrana amb motor monofàsic o trifàsic.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per:
- Bomba centrífuga acoblada al motor elèctric
- Acumulador hidropneumàtic
- Pressòstat
- Manòmetre
- Tots els elements muntats en monobloc
Dipòsit acumulador de membrana:
- Material dipòsit: Acer soldat

- Material membrana: Cautxú natural
- Pressió timbrat: 10 bar
Característiques del motor:
Freqüència: 50 Hz
- Grau de protecció: >= IP-33X
- Tensió d'alimentació: - Motor monofàsic: 230 V - Motor trifàsic: 230/400 V

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant les característiques tècniques dels equips i materials que s'utilitzaran.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Comprovar que els grups de pressió compleixen les especificacions del projecte. Es comprovarà : - Bomba (marca, model i nº de sèrie, cabal, altura manomètrica (mca)). - Motor (marca, model i nº de sèrie, tensió (V): consum (A), Potència (kW), arrencada, secció conductor, proteccions elèctriques, velocitat (rpm), protecció tèrmica, aïllament conductes. Índex protecció acoblament) - Dipòsit: (marca, model, nº de sèrie, capacitat (l) o canonada connexió).
- Es realitzarà un informe amb els resultats dels controls efectuats als grups de pressió recepcionats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control dels grups de pressió que es rebin a l'obra. El control es realitzarà per mostreig i en totes les partides, marques i models diferents que arribin a l'obra. La intensitat de mostreig estarà definida per la Direcció d'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Un cop realitzat el control dels grups de pressió, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del que s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, es comunicarà a la DF, que decidirà la substitució total o parcial dels grups de pressió rebuts.

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

BP44-0001,BP44-1A3K.

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHA LLUMS INDUSTRIALS

PHA2- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHA2-0001,PHA2-0003,PHA2-0004.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneitat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

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 de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06D- FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06D-0L9K.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
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.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Per qualsevol consistència: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07F- MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT5,B07F-0LT6,B07F-0LSZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

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 DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
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:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0B ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B6- ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

Plec de condicions
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: ± 5°

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.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES

P15 PROTECCIONS COL·LECTIVES

P15A PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

P15A5- EXTRACTOR LOCALITZAT DE GASOS CONTAMINANTS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15A5-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes: - Protecció de forats verticals amb vela de lona - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres - Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta - Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes - Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta - Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat - Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè - Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes: - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura - Barana de protecció a la coronació d'una excavació - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació - Anellat per a escales de ma - Marquesina de protecció accés aparell elevadors - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics - Pantalla de protecció front al vent - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica
CONDICIONS GENERALS:
Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.
Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.
Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.
Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.
Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.
Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.
Ha d'estar constituïda per:
- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.
El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal d'1,5 kN/m.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.
Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.
La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.
Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.
La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.
La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.
PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.
BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.
PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2142- ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMJ,P2142-4RMM.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2143- ARRENCADA DE PAVIMENTS I SOLERES

Plec de condicions

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
- 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.
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.

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

P2145- ARRENCADA I ENDERROC D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2145-4RS0.

Plec de condicions
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
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
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 CRITERI 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

DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* 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).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214I- ENDERROC DE CEL RAS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214I-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplacat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplacat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de València sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214M- ENDERROC DE SOSTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214M-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer

- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214O- ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
S'han considerat els tipus següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci

pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:
m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:
m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:
m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.
ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214T- ENDERROC DE TANCAMENTS I DIVISORIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214T-0001,P214T-I6QG.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:
- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distancia superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.
S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distancia de 2 m com a mínim.
En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.
Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntalament en cas necessari.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.
Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.
Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.
Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntalaments, les bastides i les tanques.
Quan s'aprecií alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
No es depositarà runa damunt de les bastides.
No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.
No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m2 damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.
En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.
Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.
PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:
S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.
Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.
Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.
En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.
ENVANS I PAREDONS:
S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.
Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.
PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:
S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.
Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.
Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
ENDERROC PUNTUAL:
Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G0- ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- 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

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, com ara 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 de la xarxa 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 DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
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 per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G9- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIONS DE CALEFACCIÓ I CLIMATITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G9-4RU5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- 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

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, com ara 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 de la xarxa 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 DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
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 per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GD- DESMUNTATGE I ARRENCADA DE GENERADORS DE FRED I CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GD-CULF,P21GD-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de climatització, calefacció i ventilació mecànica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació

- 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

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, com ara 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 de la xarxa 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 DT o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
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 per la DF i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA O DESMUNTATGE D'INSTAL·LACIÓ O COMPONENTS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ O VENTILACIÓ: Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

ARRENCADA O DESMUNTATGE DE TUBS O CONDUCTES CIRCULARS DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m linial de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA O DESMUNTATGE DE CONDUCTE RECTANGULAR DE DISTRIBUCIÓ D'AIRE:
m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GH- ARRENCADA DE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GH-0001.

Plec de condicions
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 tubs i accessoris d'instal·lació de gas, elèctrica i lampisteria
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 possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En 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

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21GN- ARRENCADA DE LLUMENERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21GN-4RUP.

Plec de condicions
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 possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En 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

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2258- TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al 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
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:
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
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).

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 servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9Q.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU3S.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P4 ESTRUCTURES

P45 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C0- FORMIGONAMENT DE BANCADES (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C0-I2A8.

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.
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 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:
- 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.

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.

P4 ESTRUCTURES

P4D ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4DC-3UXY.

Plec de condicions
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
- 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 + 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 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E0- ACER PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Muntatge i col·locació de l'armadura de reforç de parets de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs ceràmics alleugerits, formada per barres corrugades, col·locades a l'interior dels blocs o en els junts horitzontals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'armadures:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
ARMADURES:
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.
El recobriment de protecció, en el seu cas, ha de ser continu i uniforme en tota l'armadura.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
L'ancoratge pot ser per prolongació recta, ganxo, potes o forquilla.
No s'accepten els ancoratges per prolongació recta o potes, en barres llises de diàmetre > 8 mm.
No s'accepten els ancoratges per ganxos, potes o forquilla, en barres sotmeses a esforços de compressió.
Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.
Diàmetre nominal de les barres: >= 6 mm
Distància lliure entre dues armadures solapades: >= 2D, >= 20 mm
Distància lliure entre armadures properes paral·leles: >= mida granulat màxim + 5 mm; >= D màxim; >= 10 mm
Gruix del recobriment de l'armadura: >= 20 mm, >= D
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

ARMADURES:
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.
S'ha d'utilitzar separadors o estreps si és necessari per a garantir el recobriment mínim.
Les armadures s'han de subjectar entre elles, quan sigui necessari, per tal de garantir que mantinguin la seva posició durant la col·locació del morter o formigó.
Ha de tenir la docilitat necessària per tal d'omplir completament els forats en els que s'aboca i sense segregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURES:
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.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E2- FORMIGÓ PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E2-DWXX.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Massissat d'estructures d'obra de fàbrica de blocs de morter de ciment o d'argila expandida, i armadures per al reforç d'estructura de fàbrica de blocs de morter de ciment, d'argila expandida o de blocs de ceràmica d'argila alleugerida.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formigonament de la fabrica de blocs, amb formigó de central o elaborat a l'obra i col·locat manualment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Cura del formigó
- Protecció de la paret de qualsevol acció mecànica no prevista en càlcul
FORMIGONAMENT:
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.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
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.
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 zona que s'ha de formigonar, ha d'estar neta, sense restes de morter o runa.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
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.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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.
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E4- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, ARMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E4-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir. Inclou la col·locació de l'armadura de reforç amb barrers corrugades d'acer i el massissat amb formigó de traves i brancals.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat 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 blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Col·locació de l'armadura de reforç
- Massissat de la paret amb formigó
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
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.
S'ha de dividir la paret en parts iguals de llargària màxima no més gran de 20 m, separades amb junts estructurals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
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
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

ARMADURES:
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
La posició de les armadures ha de permetre un recobriment mínim de 2 cm.
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.
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.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
FORMIGONAMENT:
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

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 sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.
ARMADURES:
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.
FORMIGONAMENT:
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 formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.
S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a

brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:
- 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: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
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 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 ESTRUCTURES

P4E ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P4E5- PARET ESTRUCTURAL D'OBRA DE FÀBRICA DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4E5-DJM1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de parets estructurals portants o de travament, formades amb blocs de morter de ciment o d'argila expandida premoldejats, foradats o massissos, col·locats amb morter de ciment, morter mixt o morter de ciment blanc i sorra de marbre, per a quedar vist o per a revestir.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de les parets
- Col·locat 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 blocs humitejant la superfície de contacte amb el morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur en front a les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, pelades i de les esquitxades de morter
CONDICIONS GENERALS:
La paret ha de ser estable, resistent i ha d'estar aplomada.
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 filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
Els junts han d'estar plens de morter.
Per a la realització de totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
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.
Si l'acord amb d'altres parets és articulat, la unió s'ha de fer per mitjà d'elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
El coronament d'ampits s'ha de fer amb peces llinda plenes de formigó i armades.
Els brancals i les peces que formen els junts de control han de ser senceres, plenes de formigó i armades, formant un pilar del terra al sostre.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonsat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
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
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix: - Fàbrica al llarg o través: + 5% - Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar la zona del junt del bloc per col·locar. No s'ha d'humitejar si el bloc conté additiu hidrofugant.
Les peces que han de reblir-se de formigó han de tenir la humitat necessària abans de l'abocada, per tal de no absorbir l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, ha d'estar sec.
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.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
El formigó de brancals, de junts de control i d'acords de parets, s'ha d'abocar per tongades, i ha de quedar compactat i sense buits dins de les peces.
En el moment de l'abocada la fàbrica ha de tenir la resistència necessària per tal de suportar la pressió del formigó fresc.
Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.
Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de

l'aigua de pluja sobre els materials.
Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
- 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: - Humitat dels blocs - Col·locació - Obertures - Travat - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
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 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. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61B PARETS DE BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR

P61B0- PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P61B0-45GV.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'envà, paredó o paret amb blocs de morter de formigó cel·lular per a revestir col·locats amb morter.
S'han considerat els tipus següents:
- Envà, paredó o paret recolzats, de tancament o divisoris
- Envà, paredó o paret de tancament passants
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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:
No pot ser 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.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulat general.
Els junts dilatació han de cumplir l'article 2.2 i la taula 2.1 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
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de 3/4 o de mig bloc.
Els junts han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
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
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 5 mm, com a mínim, entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha de reblir amb material elàstic i segellar-lo amb morter adhesiu, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
A les obertures, canvis d'alçada, de gruix o de direcció de les parets, s'han de reforçar les unions en els junts horitzontals mitjançant elements auxiliars.
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.
Gruix dels junts : 2-3 mm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos: - Parcials: ± 10 mm - Extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Planor: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 10 mm/2 m, ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 0,5 mm
ENVÀ O PAREDÓ 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.
El morter adhesiu s'ha de preparar i s'ha d'aplicar segons les instruccions del fabricant.
Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
- 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.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FFT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.
S'han considerat els tipus següents:
- Arrebossat esquerdejat
- Arrebossat a bona vista
- Arrebossat reglejat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Arrebossat esquerdejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Cura del morter
Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final
ARREBOSSAT:
Ha de quedar ben adherit al suport.
El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.
S'han de respectar els junts estructurals.
Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.
Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
Arrebossat reglejat:

- Distància entre mestres: <= 150 cm
Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
ARREBOSSAT:
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.
Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.
Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.
Quan l'arrebossat és esquitxat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquitxada sobre l'anterior.
Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.
El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.
Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície del morter.
Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.
No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.
- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Control d'execució de les mestres
- Acabat de la superfície
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Repassos i neteja final
- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P81F- REPARACIÓ SUPERFICIAL DE PARAMENT ARREBOSSAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P81F-CWFZ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparació de revestiments de paraments horitzontals o verticals, arrebossats o enguixats, amb reposició del revestiment.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació superficial de parament arrebossat, amb acabat arrebossat i pintat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Repicat del revestiment existent amb mitjans manuals
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja de la zona de treball
- Execució del revestiment en les capes previstes i cura del morter cada capa
- Interposició d'armadura amb malla de fibra de vidre, en el seu cas
- Acabat de la superfície
- Aplicació de les capes de pintura, en el seu cas
- Repassos i neteja final

CONDICIONS GENERALS:
El revestiment ha de quedar ben adherit al suport.
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.
En el revestiment de pintura no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
Gruix de la capa:
- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm
- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm

Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm

Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor: - Acabat esquerdejat: ± 10 mm - Acabat a bona vista: ± 5 mm - Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal): - Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta - Acabat reglejat: ± 5 mm/planta

Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
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.
En el procés de repicat del parament s'ha d'evitar la formació de pols i molestar el mínim possible als afectats.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits.
S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.
En el cas de la interposició d'una armadura, abans d'executar el revestiment cal comprovar que la malla esta ben adherida al revestiment, forma una superfície plana i la seva extensió es la que determina la DT.
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.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adormiment.
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.
ACABAT PINTAT:
No s'ha de treballar quan l'humitat relativa de l'aire es superior al 60%.
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
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.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

REPARACIÓ SUPERFICIAL O SANEJAMENT DE SÒCOL:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
En paraments verticals:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%
En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P82 ENRAJOLATS

P822- ENRAJOLATS AMB RAJOLA CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P822-3NXZ.

Plec de condicions
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 ceràmica esmaltada
- Trencadís amb trossos irregulars de rajola de diferents colors
- Enrajolat amb rajola ceràmica vidrada, rajola de València o rajola reproducció de rajola existent, en interiors
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
TRENCADÍS:
La composició del trencadís ha de seguir les especificacions indicades a la DT
Ha de tenir la distribució de formes i condicions de planor i aplomat previstos.

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 CRITERI 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.

P8 REVESTIMENTS

P84 CELS RASOS

P847- CEL RAS DE LAMEL·LES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P847-0001.

Plec de condicions
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:
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
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.

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 7°.
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.)

3.- UNITAT I CRITERI 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.

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.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89H- PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-4V7I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superfícies següents:
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures

- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P93M- SOLERA DE FORMIGÓ

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 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9B PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

P9B4- PAVIMENT DE PEDRA CALCÀRIA

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura

CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
Quan el paviment es col·loqui amb morter s'hauràn de respectar els junts pròpis del suport.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
En els paviments formats per lloses els junts entre les peces han de complir:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm

Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
    - Paviments interiors: <= 1 mm
    - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació o el que indiqui la DT.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- 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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
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:
PAVIMENT DE PECES DE PEDRA COL·LOCADA AMB MORTER O SOBRE LLIT DE SORRA
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.
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:
Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.
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.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAB TANCAMENTS PRACTICABLES D'ACER EN PERFILS LAMINATS

PAB0- PORTA DE PERFILS D'ACER LAMINAT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PAB0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.
S'han considerat els tipus següents:
- Porta de perfils metàl·lics amb bastiment, col·locades sobre obra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.
Distància entre els ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Franquícia entre la fulla i el bastiment: <= 0,2 cm
PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
El bastiment ha d'estar ben aplomat, 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.
D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aillament tèrmic i acústic previstos.
La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.
El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Franquícia entre la fulla i el paviment: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL.LICA O DE FUSTA:
* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

PA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ ELEMENTS ESPECIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

PAZ6- PRESTATGE AMB TAULER DE PARTÍCULES DE FUSTA, COL·LOCAT

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Taulers de fusta o derivats de la fusta tallats a mida i col·locats dins l'armari.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació dels suports
- Col·locació del prestatge
CONDICIONS GENERALS:
La partida inclou tots els accessoris necessaris per a la subjecció dels taulers.
El prestatge ha de ser estable.
Ha d'estar col·locat horitzontalment, al nivell i en el pla previstos.
Els llistons han d'estar fixats a la paret per mitjà de visos.
Toleràncies d'execució:
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés constructiu.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

PB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

PB70- ELEMENTS PER A LÍNIA DE VIDA FIXA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PB70-HC70,PB70-HC73,PB70-HC77,PB70-HC6Z.

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 rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.
Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.
Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:
Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.
CABLE PER A LÍNIA DE VIDA 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD1 DESGUASSOS I BAIXANTS

PD19- DESGUÀS D'APARELL SANITARI DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD19-49M2,PD19-49LQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.
El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.
Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.
Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.
No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva
Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.
Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.
Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de

10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.
Separació de les subjeccions:
- Per a tubs de diàmetre <= 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm
Llargària del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: <= 2,5 m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: <= 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: <= 1 m
Pendent del ramal:
- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual: - Banyeres i plats de dutxa: <= 10 % - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %
Radi interior de les curvatures: >= 1,5 x D tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I 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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

PD31- PERICÓ

Plec de condicions
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 fabricat "in situ":
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- 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 90°.
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.
PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el

punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Gruix de l'arrebossat: >= 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: >= 1,5%
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":
S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.

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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK1- BASTIMENT I TAPA PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK1-DXA5.

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.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK3- PERICÓ DE FORMIGÓ IN SITU PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK3-DPAA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó fet "in situ" sobre solera de maó calat col·locat sobre llit de sorra.
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:
Pericó de formigó fet "in situ":
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació de la solera de maons calats
- Formació de les parets de formigó, encofrat i desencofrat, previsió de passos de tubs, etc.
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
Les parets han de quedar planes, aplomades i a escaire.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:

- Aplomat de les parets: ± 5 mm
- Dimensions interiors: ± 1% dimensió nominal
- Gruix de la paret: ± 1% gruix nominal

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICÓ DE FORMIGÓ FET "IN SITU":
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.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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.

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

PE41-38XZ.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

PE42- CONDUCTE CIRCULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE42-48T6,PE42-48V2,PE42-48V5,PE42-0001,PE42-48YO,PE42-48UZ,PE42-48V1,PE42-48V3,PE42-48YX,PE42-48S7.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE53- CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL (MW), COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE53-4UF7.

Plec de condicions

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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE5 CONDUCTES RECTANGULARS

PE54- CONDUCTE RECTANGULAR METÀL·LIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE54-35DS.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE60- AÏLLAMENT DE CONDUCTES AMB MANTA DE LLANA MINERAL (MW)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE60-5424.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE63- AILLAMENT AMB ESCUMA ELASTOMÈRICA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE63-6PFM,PE63-6PFI.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PE6 AÏLLAMENT DE CONDUCTES I XEMENEIES

PE65- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENT TÈRMIC DE CONDUCTES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PE65-6YDO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de conductes amb planxa d'alumini.
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
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Tallat i plegat de la planxa
- Col·locació de la planxa sobre l'aïllament del conducte
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, restes d'aïllaments, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El recobriment ha de ser continu al llarg de tot el conducte no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.
Les singularitats del conducte s'han de resoldre amb els accessoris adequats.

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 l'ordre de muntatge indicat a la DT.
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.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de planxa, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície de recobriment , 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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

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

PED5-0011,PED5-0012,PED5-0013.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEK5- COMPORTA DE REGULACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEK5-0001.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKA- DIFUSOR RECTANGULAR, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKA-0001,PEKA-0002,PEKA-0003,PEKA-0004,PEKA-0005,PEKA-0006,PEKA-0007.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Difusors d'alumini anoditzat platejat, fixats al bastiment de muntatge.
CONDICIONS GENERALS:
El difusor ha de quedar fixat sòlidament amb els visos de fixació adients.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar pla sobre el suport.
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

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.
El difusor 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

PEKI- REIXA D'INTEMPÈRIE, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEKI-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, 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 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.
Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

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, es farà un replanteig previ 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.
Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, 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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUC- PURGADOR AUTOMÀTIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUC-51AT.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEU ELEMENTS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEUE- TERMÒMETRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEUE-6YPT.

Plec de condicions
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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV1- CABLE PARA LA TRANSMISIÓN DE DATOS, COLOCADO (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV1-H9WZ.

Pliego de condiciones

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para la regulación, control, supervisión y gestión de instalaciones, montados y conectados.
Se han considerado los siguientes tipos de elementos:
- Material para la instalación eléctrica de puntos de control
- Cables para la transmisión y recepción de datos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo

- Replanteo de los elementos que componen la unidad de obra
- Tendido de cable y tubos
- Ejecución de las conexiones
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Los elementos deben quedar instalados y en condiciones de funcionamiento.
Debe estar hecha la prueba de servicio, que es necesario que apruebe la DF.
CABLES DE DATOS:
El recorrido será el indicado en la DT.
El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.
Se llevará a cabo con el utillaje adecuado y respetando las recomendaciones del fabricante del cable.
Todos los cables de datos se montarán protegidos dentro de conductos (tubos, canales y bandejas) exclusivos para contener los conductores de esta instalación y separados físicamente de los cables de la instalación eléctrica. No se admite ningún otro cable ajeno a la instalación.
La sección interior del tubo protector debe ser >=1,3 veces la sección del círculo circunscrito al conjunto de los conductores.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.
Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.
Una vez instalados los elementos, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, tubos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

MATERIAL PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE PUNTOS DE CONTROL:
Unidad de cantidad realmente instalada, medida según las especificaciones de la DT.
CABLES DE DATOS:
m de longitud realmente colocado, medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

PEV2 Familia EV2

PEV2- CENTRAL DE PROGRAMACIÓ PER A SISTEMES DE CALEFACCIÓ, PROGRAMADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PEV2-0001.

Plec de condicions

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.

PE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

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

PEZ1-0001,PEZ1-6RX4.

Plec de condicions

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

PF4 TUBS D'ACER INOXIDABLE

PF42- TUB D'ACER INOXIDABLE AMB SOLDADURA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PF42-65H9.

Plec de condicions
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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILÈ

PFC0- TUB DE POLIPROPILÈ A PRESSIÓ, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFC0-4HZI,PFC0-4HZK,PFC0-4HZN,PFC0-4HZQ,PFC0-4HZT.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
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.
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.
Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.
Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.
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 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.
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.
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.
En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750

40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

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: >= 15 cm
Reblert (sense trànsit rodat): >= 60 cm
Reblert (amb trànsit rodat): >= 100 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.
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.
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.
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.
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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFM ACCESSORIS DE MUNTATGE

PFM3- MANIGUET ANTIVIBRATORI D'EPDM AMB BRIDES,COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFM3-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Maniguets antivibratoris col·locats entre les canonades i els equips.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Maniguet antivibratori flexible d'acer inoxidable, col·locat superficialment i soldat per capil·laritat.
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems roscats
- Maniguet antivibratori de cautxú EPDM col·locat superficialment i amb els extrems embridats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions i soldadures necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, restes de soldadura, 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.
La distància entre el maniguet i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el muntatge i el desmuntatge.
Els eixos del maniguet i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el maniguet.
La presència del maniguet no ha de provocar alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

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.
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.
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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

PFQ0- AÏLLAMENT TÈRMIC PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFQ0-3LR1,PFQ0-3LSF,PFQ0-3LR2,PFQ0-3LVH,PFQ0-3LUC,PFQ0-3LVI,PFQ0-HOBO,PFQ0-3LW0,PFQ0-3LVK,PFQ0-LVR7,PFQ0-3KLA.

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 potècia 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.

PF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

PFR RECOBRIMENTS D'AÏLLAMENTS

PFR0- RECOBRIMENT D'AÏLLAMENTS TÈRMICS DE CANONADES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PFR0-3NNF,PFR0-0001,PFR0-0002.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Recobriments d'aïllaments tèrmics de canonades amb planxa d'alumini.
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:
El recobriment serà continu a tot el llarg de la canonada no deixant en cap punt al descobert l'aïllament tèrmic.
Per al recobriment dels accessoris de la canonada, com ara colzes, brides o vàlvules, s'utilitzaran únicament les peces especials adequades, colzes de planxa d'alumini i cobertes de vàlvules o brides.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es recobriran primer els trams de canonades i posteriorment es col·locaran les cobertes de brides i vàlvules que abraçaran els extrems dels recobriments adjacents.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG0 INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ

PG03- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ DE POLIÈSTER REFORÇAT

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació elèctrica a la zona comunitària de l'edifici.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Col·locació de nova caixa general de protecció al vestíbul de la finca
- Col·locació de caixa de derivació al replà d'escala, per a dues portes
- Muntant general d'escala
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Caixa general de protecció:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada del paviment del vestíbul, inclosa la càrrega manual de runa sobre contenidor o camió
- Enderroc de la solera, inclosa la càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Excavació de la rasa per als tubs de protecció elèctrica, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor o camió
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica al fons de la rasa
- Tapat i compactat de la rasa
- Formació de nova solera de formigó de 15 cm de gruix
- Col·locació del paviment
- Col·locació de la caixa general de protecció
- Estesa dels cables a dintre del tub
- 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.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
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.
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
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ O CAIXA DE DERIVACIÓ:
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.
No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ:
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.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Els tubs col·locats superficialment del tram vertical de la instal·lació han de quedar fixats al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
La nova solera de formigó, estesa damunt de les terres compactades de la rasa, 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.
En el paviment de lloses no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
No hi ha d'haver ressalts entre les peces.
Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.
Han d'estar col·locades en alineacions rectes segons l'especejament previst.
Ha de quedar al mateix nivell i ha de respectar l'especejament del paviment antic.
S'han de respectar els junts propis del suport.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.
Gruix dels junts: <= 1,5 mm
Els cables han de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen.

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

CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ O CAIXA DE DERIVACIÓ:
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 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.

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.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DH7N.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-DGH8,PG19-DGH6.

Plec de condicions

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1B- CAIXA PER A QUADRE DE DISTRIBUCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1B-DGQS,PG1B-DGQ1,PG1B-0020,PG1B-0001,PG1B-DGQT.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1D- CONJUNT DE PROTECCIÓ I MESURA, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG1D-H9VR,PG1D-H9VX,PG1D-H9W7.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG1G- MUNTATGE I DESMUNTATGE DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canvi d'emplaçament de la caixa general de protecció, i substitució de la línia repartidora en un tram de 3 m de llargària com a màxim.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desconnexió i retirada de la caixa de l'emplaçament original
- Col·locació i anivellació de la caixa en el nou emplaçament
- Col·locació del tub de protecció
- Col·locació dels conductors a dintre dels tubs
- Connexió dels conductors a la caixa general de protecció pel costat d'abonat i a la resta de la línia per l'altre extrem
- Retirada de l'obra dels retalls de tubs, cables i resta de material sobrant de la instal·lació
CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ:
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.
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%
TUB DE PROTECCIÓ:
Ha de quedar fixat al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 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
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm
CONDUCTORS:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismos elèctrics.
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.
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament fer-ho per simple retorciment o enrotllament dels fils.
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

CONDICIONS GENERALS:
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 del productes 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
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de conductes, etc.
TUB DE PROTECCIÓ:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
CONDUCTORS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
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.
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG29- CANAL DE PLANXA D'ACER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG29-DWFQ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:
El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.
Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.
Distància entre les fixacions: <= 2,5 m
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I 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 i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2H- SAFATA AÏLLANT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2H-4E0L,PG2H-4DYJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata plàstica de PVC rígid llis o perforat, muntada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Directament sobre paraments verticals
- Sobre suports horitzontals
- Sobre suports verticals
- Suspesa de paraments horitzontals
- En terra tècnic
- Encastada
- En forats d'obra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat i de la col·locació dels suports
- Fixació i anivellament dels suports
- Fixació de la safata
- Tall als canvis de direcció i cantonades
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport.
Les peces de suport han de ser les indicades per al tipus de col·locació. La distància entre suports ha de ser < 1 m, amb un mínim de tres per safata, fixats al parament amb tacs i cargols.
Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les safates s'han de fer mitjançant una peça d'unió fixada amb cargols o reblons.
Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.
Tots els elements auxiliars (derivacions, corbes, regletes, etc.) han de ser de PVC.
Els finals de canalització han d'estar coberts sempre amb una tapa de final de tram.
Toleràncies d'instal·lació:
- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I 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:
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 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

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-4C6Q,PG2J-4BWO.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2N- TUB FLEXIBLE DE MATERIAL PLÀSTIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2N-EUJC,PG2N-EUJT,PG2N-EUJK.

Plec de condicions

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2O- TUB RÍGID METÀL·LIC PER A LA PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2O-6SXI.

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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0A,PG2P-6SZD,PG2P-6SZN.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.
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.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Alineació: ± 2%, <= 20 mm/total
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.
Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.
Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.
L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.
Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.
El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).
El radi curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.
Fondària de les rases: >= 40 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 20 cm
Distància entre el tub i la capa de protecció: >= 10 cm
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.
Distància entre les fixacions:
- Trams horitzontals: <= 60 cm
- Trams verticals: <= 80 cm
Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: >= 25 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:
- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 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.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-4:1995 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33 ESCOMESES, MUNTANTS I RAMALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-0001,PG33-E4CF,PG33-E439,PG33-E435,PG33-E74M,PG33-E74G,PG33-E74E,PG33-E74C,PG33-E74A,PG33-E42V,PG33-E42U,PG33-E43P,PG33-E42W,PG33-E43M,PG33-E43E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lacions diverses de fontaneria corresponents a la part comunitària de l'edifici.
S'han contemplat les partides d'obra següents:
- Nova escomesa soterrada amb tub de coure
- Substitució de muntants de tub d'acer per muntant de tubs de coure
- Col·locació de nova clau de pas d'abonat
- Col·locació de nova clau de pas a l'escomesa general
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la nova escomesa soterrada amb tub de coure:
- Formació de solera de formigó per suportar el caixó ceràmic de l'escomesa
- Formació de caixó ceràmic
- Estesa de llit de sorra a dintre del caixó sobre el que descansarà el tub
- Pintat del tub abans de col·locar-lo a dintre del caixó
- Col·locació del tub de coure de l'escomesa i reblert de la resta del calaix fins a la rasant prevista
En la substitució del muntant d'acer per un muntant amb tub de coure:
- Arrencada del muntant antic
- Formació de regata per a allotjar el nou tub
- Col·locació del tub de coure a dintre de la regata
- Tapat de la regata
En la col·locació de la clau de pas d'abonat:
- Col·locació del maniguet anti-electrolític
- Col·locació de vàlvula
En la col·locació de la clau de pas general:
- Formació de pericó inclosos els passamurs per al tub
- Col·locació del bastiment i de la tapa del pericó
- Col·locació de la vàlvula
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 unions han de ser estanques a la pressió de prova i a la 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 aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
La solera de formigó no ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada de la solera ha d'estar reglejada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
La paret del calaix de ceràmica ha de ser estable, plana i aplomada.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
Totes les unions i canvis de direcció del tub de coure de l'escomesa s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
El pintat del tub ha de ser uniforme al llarg de tota la superfície. No hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE:
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.
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.
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS D'ABONAT:
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La clau s'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent i en condicions de funcionament.
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
El pericó que allotja la clau ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.
La solera ha de quedar plana i al nivell previst.
Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.
Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunt i les filades han de ser horitzontals.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment sec ha de ser llis, sense fissures o d'altres defectes. Tots els angles interiors han de quedar arrodonits.
La base del bastiment ha d'estar sòlidament travada per una anella perimetral de morter. L'anella no ha de provocar el trencament del ferm perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pericó.
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat a sobre de les parets del pericó anivellades prèviament amb morter.
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.
La part superior del bastiment i la tapa han de quedar anivellats amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.
La maneta de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
L'espai entre el passamurs i les parets del pericó s'ha d'omplir amb morter de ciment.

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 de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.
Els materials 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 feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).

ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
El formigonament de la solera i la formació del caixó ceràmic s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
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
Les parets del calaix s'han d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter. Les peces s'han de col·locar enllardades.
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.
Abans d'aplicar el revestiment de protecció, s'ha de netejar la superfície del tub de pols, taques, greixos, òxid, etc.
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT DE TUB D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE:
Abans de retirar el tub vell la xarxa ha d'estar fora de servei.
S'ha de buidar l'aigua que hi pugui haver a dintre del tub.
El tub vell s'ha de desmuntar amb eines adequades.
S'han d'obturar les boques del tram de canonada que no s'hagin de retirar.
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.
En cas d'imprevistos (fuites d'aigua, 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.
El tub col·locat ha de ser accessible. S'ha 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.
Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS D'ABONAT:
L'enroscada de la vàlvula, si és el cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
Per a la formació del pericó s'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.

Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressionant amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ESCOMESA SOTERRADA AMB TUB DE COURE:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
SUBSTITUCIÓ DE MUNTANT DE TUB D'ACER PER MUNTANT DE TUB DE COURE, COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS D'ABONAT I COL·LOCACIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL:
Unitat de quantitat instal·lada, 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33 ESCOMESES, MUNTANTS I RAMALS

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-0001,PG33-E4CF,PG33-E439,PG33-E435,PG33-E74M,PG33-E74G,PG33-E74E,PG33-E74C,PG33-E74A,PG33-E42V, PG33-E42U,PG33-E43P,PG33-E42W,PG33-E43M,PG33-E43E.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CR.

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 deterioament 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG40- BLOC DIFERENCIAL PER A APARAMENTA PERFIL DIN, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG40-EQIG.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47 Familia G47

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELV1,PG47-ELX5,PG47-EM1R,PG47-EMJS,PG47-ELV2,PG47-ELTN,PG47-0001,PG47-ELQC,PG47-ELY7.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DWYR,PG4B-DWYF.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG4N- TALLACIRCUIT AMB FUSIBLE CILÍNDRIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4N-DQN2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tallacircuit unipolar amb fusible cilíndric de fins a 100 A, o per a fusible cilíndric amb tub per a neutre, amb portafusibles de fins a 22 x 58 mm.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- Fixat a pressió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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:
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
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.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Quan es col·loca fixat a pressió, ha de quedar muntat sobre el perfil simètric instal·lat a l'interior d'un quadre.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació dels fusibles s'ha de fer sense tensió.

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:
- 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG5 APARELLS DE MESURA

PG57- TRANSFORMADOR D'INTENSITAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG57-DSYZ,PG57-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- 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:
El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adecuat segons les especificacions del projecte.
Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.
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.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N

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.
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 manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.
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.
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.
TRANSFORMADOR:
UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG60- CAIXA EQUIPADA PER A PUNT DE TREBALL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG60-0002.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6E- INTERRUPTORS I COMMUTADORS, COL·LOCATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6E-0001,PG6E-0002.

Plec de condicions
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG6 MECANISMES

PG6O- PRESA DE CORRENT, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG6O-77MZ,PG6O-77MX,PG6O-0001.

Plec de condicions
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:
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, 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.
L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.
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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGB CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA

PGB0- BATERIA DE CONDENSADORS D'ENERGIA REACTIVA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGB0-H81Y.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bateria de condensadors d'energia reactiva de 4 kVAr a 20 kVAr, de 230, 400 o 500 V de tensió nominal, de funcionament automàtic o mixte, muntada superficialment.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Muntatge i fixació
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La bateria ha d'estar muntada superficialment i ha de quedar fixada sòlidament al parament.
La connexió ha d'estar feta amb cable de mànega i terminals.
L'envoltant del condensador ha de quedar connectada a la xarxa de connexió a terra.

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.

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.
- Verificar el funcionament de l'equip, comprovant la connexió i desconnexió dels condensadors de forma correcta d'acord al cos ajustat.
- Verificar que els consums dels condensadors s'adequa a les seves característiques nominals.
- Ajustar l'equip als paràmetres de projecte.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Segons criteri de la DF podran ser acceptats o rebutjats tots o part dels equips

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD1- PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD1-E3BU.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I 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 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.

_____

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

PGD4- PUNT DE CONNEXIÓ A TERRA, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGD4-614M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat
CONDICIONS GENERALS:
La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.
Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.
Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.
Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.
Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.
Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.
Ha de ser combinat amb el born principal de terra.
Ha de ser mecànicament segur.
Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.
Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.
Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I 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 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.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PGE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA

PGE5- MÒDUL FOTOVOLTAIC COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PGE5-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mòduls fotovoltaics per a la generació d'energia elèctrica muntats sobre estructures de suport.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies planes
- Mòduls muntats sobre estructures de suport en superfícies inclinades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge dels suports
- Col·locació dels mòduls fotovoltaics
- Execució de les connexions elèctriques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició i l'orientació dels mòduls ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tot el conjunt ha d'estar muntat segons les indicacions de la DT del fabricant i dels reglaments vigents.
La instal·lació ha d'estar construïda en la seva totalitat amb materials i procediments d'execució que garanteixin les exigències del servei, la durabiliat, salubritat i manteniment.
Tots els materials utilitzats han de ser compatibles entre ells.
Els captadors muntats en els seus suports han de quedar sòlidament fixats a l'estructura de l'edifici.
L'estructura de suport ha de resistir el pes propi dels elements de captació així com les sobrecàrregues de vent i neu indicades en la normativa vigent.

L'estructura de suport ha de poder dilatar lliurement sense provocar tensions a l'estructura de l'edifici ni als mòduls de captació solar.
Els mòduls han de quedar subjectats als suports pels punts previstos, i amb els accessoris de fixació acceptats pel fabricant. Els punts de subjecció dels mòduls seran els suficients per tal de no provocar flexions superiors a les permeses pel fabricant.
Un cop col·locat, cap element de l'estructura de suport o del sistema de fixació ha de donar ombra sobre els captadors.
Els elements de la instal·lació que necessitin un manteniment o bé s'hagin de manipular han de ser accessibles.
Ha de ser possible desmuntar elements concrets de la instal·lació amb un nombre mínim d'actuacions sobre els altres elements.
Ha de tenir instal·lades les proteccions necessàries contra les descàrregues elèctriques d'acord amb la reglamentació vigent.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
Han d'estar fetes totes les connexions elèctriques dels mòduls fotovoltaics i les d'aquests amb la part fixa de la instal·lació.
Les connexions han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió i no han de provocar esforços recíprocs.
L'estructura de suport ha d'estar connectada la xarxa de terra.
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.
S'ha de comprovar que l'estructura de l'edifici reuneixi les condicions necessàries per a suportar el pes i les accions de la instal·lació.
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 dels elements que conformen la instal·lació es corresponen a les especificades al projecte.
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 s'han d'interrompre les feines de muntatge, s'han de protegir els elements que ja estan col·locats.
S'ha d'evitar que els elements captadors quedin exposats al sol durant el muntatge
S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.
Un cop acabades les feines de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'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

Documento Básico de Ahorro de energía. DB-HE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PH1 LLUMS DECORATIUS MUNTATS SUPERFICIALMENT

PH11- LLUM DECORATIU TIPUS DOWNLIGHT AMB LEDS, MUNTAT SUPERFICIALMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PH11-0001,PH11-0002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastats en el cel ras.
S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

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 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.
UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

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

PH57-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades encastades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complert d'encesa en el seu cas.

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 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.
UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.
UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.
UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHA LLUMS INDUSTRIALS

PHA1- LLUM INDUSTRIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHA1-0002,PHA1-0003,PHA1-0004.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de llum industrial amb tubs fluorescents, muntat superficialment al sostre, inclosa la instal·lació elèctrica.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig dels diferents components de la instal·lació
- Col·locació i connexió dels llums
- Obertura de regates i encastat dels tubs de protecció elèctrica
- Tancament de regates
- Col·locació dels cables elèctrics a dintre dels tubs de protecció

- Formació d'encastos per a la caixa de derivació i la de mecanismes
- Col·locació de la caixa de derivació i la de mecanismes
- Col·locació i connexió del interruptor, així com de la placa i el marc
- Comprovació del funcionament
- 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.
LLUMENERA:
Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm

CAIXA DE DERIVACIÓ:
La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

TUB DE PROTECCIÓ:
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
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.
Recobriment de guix: >= 1 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

CONDUCTORS:
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.
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament fer-ho per simple retorciment o enrotllament dels fils.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 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.
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:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

MECANISMES ELÈCTRICS
Els conductors (de fase o neutre) han de quedar connectats als corresponents borns de connexió de la base per pressió de cargols o bé per pressió del terminal del mecanisme.
Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.
Ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes.
Resistència a la tracció de les connexions: >= 30 N
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

PLACA I MARC:
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

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 de cadascun dels components que conformen la instal·lació s'ha de fer seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant corresponent així com prescripcions dels reglaments vigents.
No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a l'execució de les connexions es verificarà que els conductors estan sense tensió.
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.
Un cop acabades les feines es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, cables, etc.).
CAIXA DE DERIVACIÓ I CAIXA DE MECANISMES:
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.
CONDUCTORS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
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.
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
MECANISMES ELÈCTRICS
Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.
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 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.

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 LLUMENERES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL 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 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 LLUMENERES I MECANISMES:
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 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 LLUMENERES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

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.

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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

PJ21 AIXETES PER A APARELLS SANITARIS

PJ21B- AIXETA PER A SAFAREIG, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ21B-0001.

Plec de condicions
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

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

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 CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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

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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ60- BOMBES DOSIFICADORES DE CLOR (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ60-0001,PJ60-0002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dispositiu bombes dossificadora amb control de clor.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Col·locació de l'aparell a la seva posició
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions a la xarxa d'aigua han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
Les connexions a la xarxa elèctrica han de ser segons R.E.B.T.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

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.

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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ64- FILTRE D'AIGUA AUTONETEJANT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ64-0001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.
Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de polièster muntats entre tubs
- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, 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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES

PJ65- FILTRE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJ65-3GB2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de filtres de carbó activat, de sorra, o de malla autonetejants.
Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de polièster muntats entre tubs
- Filtres de malla metàl·lica per a instal·lacions d'aigua freda
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Muntat sobre bancada:
- Fixació d'aparell a la bancada
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
MUNTAT SOBRE BANCADA:
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.
MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

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.

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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

PJMA- MANÒMETRE, COL·LOCAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJMA-0001,PJMA-HAH5.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Manòmetres d'esfera instal·lats roscats.
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:
Ha d'anar connectat a la xarxa.
La pressió efectiva màxima de la instal·lació ha d'estar senyalada en l'escala del manòmetre i indicada de manera visible.
Ha d'estar instal·lat en un lloc accessible, visible i ventilat, de manera que quedi ben fixat i el seu funcionament sigui el correcte.
El manòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.
La unió amb la canonada ha de ser estanca a la pressió de prova.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Ha de portar indicat els valors entre els quals normalment han d'estar els valors per ell mesurats.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar feta la prova de la instal·lació, amb el manòmetre funcionant.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 10 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.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

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 dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
CONTROL D'EXECUCIÓ. 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.
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.
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.

PJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, PISCINES, APARELLS SANITARIS I AIGUA CALENTA SANITÀRIA

PJT EQUIPS PER A PISCINES

PJT0- BONERA PER A PISCINES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PJT0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de boneres de plàstic encastades en el vas de piscines.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Col·locació de l'element en el forat corresponent
- Connexió a les conduccions corresponents
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar encaixat en el seu forat al fons del vas de la piscina.
Les unions amb les conduccions han de ser estanques.

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I DE SEGURETAT

PM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

PM95- VIA D'ESPURNES PER A PROTECCIÓ CONTRA LLAMPS, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PM95-0001,PM95-0002.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vies d'espurnes per a instal·lacions de protecció contra llamps.
S'han considerat els tipus següents:
- Vies d'espurnes de separació
- Vies d'espurnes de protecció
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació de la via d'espurnes i execució de les connexions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha de quedar connectada a la instal·lació de protecció contra llamps.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
No s'han de transmetre esforços a les connexions elèctriques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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.
* UNE 21186:1996 Protección de estructuras, edificaciones y zonas abiertas mediante pararrayos con dispositivos de cebado.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN2 VÀLVULES DE SOLETA

PN20- SUBSTITUCIÓ DE CLAU DE PAS GENERAL D'HABITATGE

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Substitució de vàlvula de soleta manual roscada, en canonada existent, amb una de les bandes de la canonada desmuntada. No inclou les feines necessàries per a destapar la canonada, ni la

reposició de la part de la canonada que calgui.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Extracció de la vàlvula obsoleta
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
El volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant el premsaestopes de la vàlvula com la connexió amb la canonada han de ser estancs a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La pressió exercida pel premsaestopes sobre l'eix d'accionament no ha d'impedir la maniobra del volant amb la mà.
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: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb el volant cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN3 VÀLVULES DE BOLA

PN38- VÀLVULA DE BOLA METÀL·LICA MANUAL AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN38-0001,PN38-EC7J,PN38-EC5W,PN38-EC62.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.
S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules manuals roscades
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vàlvules de bola per a col·locar roscades:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.
Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
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: ± 30 mm
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES EN PERICÓ:
L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULAS DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

PN71- VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN71-ED4X.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules reductores de pressió roscades, muntades.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió a la xarxa de la vàlvula
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.
El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.
Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.
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: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

_____

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN83- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE BOLA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN83-AMM0,PN83-AMM2.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de disc o de bola, muntades.
S'han considerat els següents tipus de vàlvules:
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de bola, roscades
- Vàlvules de retenció metàl·liques, de disc, roscades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de bola, roscades o encolades
- Vàlvules de retenció de material sintètic, de disc, embridades o per a muntar entre brides
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- 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 eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.
No s'han de transmetre esforços entre les canonades i la vàlvula.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

PN85- VÀLVULA DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA, MUNTADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PN85-4IRC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.
Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.
Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.
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: ± 30 mm
MUNTADES EN PERICÓ:
La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.
MUNTADES SUPERFICIALMENT:
La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perque pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE1- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR EMBRIDAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE1-762Y,PNE1-762A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- 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.
Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la

instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
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 de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

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.
L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
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.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNE FILTRES

PNE2- FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNE2-76A1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- 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.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.
Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.
La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.
Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.
Les unions han de ser estanques.
El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.
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 de quedar feta la prova de la instal·lació.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 10 mm

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.
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 les rosques.
El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
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.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

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-CRIY.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.
S'han considerat els tipus de connexions següents:
- Roscades
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER BRIDES:
CONNEXIÓ PER ROSCA:
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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
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:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblaments elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal): - Cabal < cabal nominal - Cabal nominal - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió - Instal·lació del vas d'expansió - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- 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.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà 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.

_____

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNL BOMBES ACCELERADORES

PNL8- SUBSTITUCIÓ DE BOMBA CIRCULADORA DE ROTOR HUMIT PER A INSTAL·LACIONS D'ACS, AMB CONNEXIONS ROSCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNL8-CSLH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Substitució de bombes acceleradores.
S'han considerat els següents tipus de bombes acceleradores:
- Bombes acceleradores amb motor inundat.
- Bombes acceleradores amb motor sec.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Preparació de la zona de treball
Desmuntage d'aïllaments, proteccions d'aïllaments, etc.
Desconnexió de la xarxa d'alimentació eléctrica, hidràulica, etc.
Desmuntatge o arrencada dels elements
Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
Col·locació de la nova bomba en la seva posició
Execució de les connexions eléctriques i hidràuliques
Comprovació del funcionament
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
DESMUNTAGE DE LA BOMBA
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.).
MUNTATGE DE LA BOMBA
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.
L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.
L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

DESMUNTAGE DE LA BOMBA
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
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.
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.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
MUNTATGE DE LA BOMBA
S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.
CONNEXIÓ PER ROSCA:
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

CONNEXIÓ PER BRIDES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

PNX GRUPS DE PRESSIÓ

PNX0- GRUP DE PRESSIÓ D'AIGUA DE MEMBRANA MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PNX0-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Grups de pressió d'aigua de membrana muntats sobre bancada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Fixació del dipòsit
- Fixació de la bomba a la bancada
- Col·locació accessoris grup
- Connexions bomba-dipòsit i accessoris
- Connexions a la xarxa de subministrament i a la de distribució
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.
Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.
Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total <= 30°.
Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.
La bomba ha de quedar fixada sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció de la bomba s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, utilitzant els forats de les potes del motor.
Les canonades no han de transmetre cap tipus d'esforç a la bomba.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

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.
* Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFF/1973: Instalaciones de fontanería. Agua fría.

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 (vàlvules, filtres, desguassos, maneguets antivibratoris, etc.).
- Comprovar les condicions de funcionament del grup de pressió: (alçada manomètrica, consum, cabal, presència i lectura de manòmetres presència i ajust de pressostats, nivell sonor).
- Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal): - Cabal < cabal nominal
- Cabal nominal - Cabal > cabal nominal
En dipòsits auxiliars d'alimentació es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Haurà d'estar fàcilment accessible i ser fàcil de netejar. Contarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra lliscament i disposar en la zona més alta de suficient ventilació i aireació.
- Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i emissions nocives amb dispositius eficaços, com tamisos de trama densa per a ventilació i aireació, sifó per al desbordat.
- Serà capaç de resistir les càrregues previstes degudes a l'aigua continguda més les degudes a la sobrepressió de la xarxa si és el cas.
- Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit d'un o diversos dispositius de tancament per a evitar que el nivell d'omplerta del mateix superi el màxim previst. En el cas d'existir excés de pressió haurà d'interposar-se, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors.
- La centraleta de maniobra i control de l'equip disposarà d'un nivell de protecció per a impedir el funcionament de les bombes amb baix nivell d'aigua.
- Es disposarà dels mecanismes necessaris que permetin la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar el seu manteniment i neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la seva pròpia manera de funcionament evitant sempre l'existència d'aigua estancada.
En bombes es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Es muntaran sobre bancada de formigó o altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia al conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici.
- A la sortida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic, amb la finalitat d'impedir la transmissió de vibracions a la xarxa de canonades.
- Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba, de manera que es puguin desmuntar sense interrupció del proveïment d'aigua.
- Es realitzarà sempre una adequada anivellació.
En dipòsits de pressió es comprovarà que l'execució es realitza d'acord amb la següent metodologia:
- Estarà dotat d'un pressostat amb manòmetre, tarat a les pressions màxima i mínima de servei, fent les vegades d'interruptor, comandament la centraleta de maniobra i control de les bombes, de tal manera que aquestes només funcionin en el moment que disminueixi la pressió en l'interior del dipòsit fins als límits establerts, provocant el cort de corrent, i per tant la desocupada dels equips de bombejament, quan s'arribi a la pressió màxima de l'aire contingut en el dipòsit.
- Els valors corresponents de reglatge han de figurar de forma visible en el dipòsit.
- Compliran la reglamentació vigent sobre aparells a pressió i la seva construcció atendrà en qualsevol cas, a l'ús previst. Disposaran, en lloc visible, d'una placa en la qual figuri la contrasenya de certificació, les pressions màximes de treball i prova, la data de timbrat, l'espessor de la xapa i el volum.
- El timbre de pressió màxima de treball del dipòsit superarà, almenys, en 1 bar, a la pressió màxima prevista a la instal·lació.
- Disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada en la seva part superior, amb una pressió d'obertura per sobre de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió de timbrat del dipòsit.
- A fi d'evitar engegades massa freqüents de l'equip de bombejament, amb la conseqüent despesa d'energia, es donarà un marge suficientment ampli entre la pressió màxima i la pressió mínima en l'interior del dipòsit, tal com figura en els punts corresponents al seu càlcul.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Verificar que el diferencial de pressió és < 120 KPa o bé 50 KPa per a bombes amb cabal variable. Verificar que el nº d'arrencades per hora de les bombes no és superior a 30 (segons ITIC 10.2.)

- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovaran tots els grups de pressió rebut, en qualsevol altre cas la DF determinarà la intensitat de la presa de mostres.
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.

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

PP44-0001,PP44-663N.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

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.

La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.
S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3: Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PP INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

PP4 CABLES PER A TRANSMISSIÓ DE SENYAL

PP47- CABLE DE XARXA AMB CONDUCTORS DE COURE I CONNECTORS ALS EXTREMS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PP47-65WJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Cables metàl·lics multiconductors per a la transmissió i el control de senyals analògiques i digitals, col·locats.
S'han contemplat els tipus de cables següents:
- Cables per a instal·lacions verticals i horitzontals en edificis
- Cables per a instal·lacions a l'àrea de treball i cables per a connexionat
S'han contemplat els tipus de col·locació següents:
- Cables col·locats sota canals, safates o tubs
- Cables amb connectors als extrems, col·locats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En cables col·locats sota canals, safates o tubs:
- Col·locació del cable a dintre de l'envoltant de protecció
- Marcat del cable
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc.
En cables amb connectors als extrems:
- Connexió del cable per ambdós extrems amb els equips o preses de senyals
- Comprovació i verificació de la partida d'obra executada
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La prova de servei ha d'estar feta.
S'han de verificar totes les connexions que conformen la instal·lació.
L'instal·lador ha d'aportar un certificat de la categoria de la instal·lació.
CABLES COL·LOCATS SOTA CANALS, SAFATES O TUBS:
El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.
No es poden transmetre esforços entre el cable i la resta d'elements de la instal·lació.
No hi poden haver empalmaments a dintre del recorregut de la canal, safata o tub.
Els tubs que allotgen cables de comunicacions no poden tenir al seu interior elements d'altres instal·lacions. La secció interior del tub protector ha de ser >= 1,3 vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.
Les canals i safates que allotgen cables de comunicacions no poden tenir en el mateix compartiment del cable de comunicacions elements d'altres instal·lacions.
CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
La connexió d'ambdós extrems del cable amb els equips i amb les presses de senyal han d'estar fetes. La continuïtat del senyal ha de quedar garantida en els punts de connexió.

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.
La estesa del cable s'han de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. Les connexions s'han de dur a terme amb l'utillatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.
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.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques del cable corresponen a les especificades al projecte.
Un cop acabades les tasques d'estesa i connexió del cable, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.
CABLES PER A INSTAL·LACIONS VERTICALS I HORITZONTALS EN EDIFICIS:
Durant les operacions d'estesa es tindrà cura de que el cable no pateixi tensions excessives.
S'ha de vigilar que el cable no es malmeti per radis de curvatura massa petits, ni per contacte amb arestes, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CABLES AMB CONNECTORS ALS EXTREMS:
Unitat de quantitat necessària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 50173-1:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 1: Requisitos generales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-2:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 2: Edificios de oficina. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-3:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 3:

Instalaciones industriales. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-4:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 4: Hogares. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50173-5:2018 Tecnología de la información. Sistemas de cableado genérico. Parte 5: Centros de datos. (Ratificada por AENOR en julio de 2018).
UNE-EN 50174-1:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 1: Especificación de la instalación y aseguramiento de la calidad.
UNE-EN 50174-2:2018 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 2: Métodos y planificación de la instalación en el interior de los edificios. (Ratificada por AENOR en agosto de 2018).
UNE-EN 50174-3:2013/A1:2017 Tecnología de la información. Instalación del cableado. Parte 3: Métodos y planificación de la instalación en el exterior de edificios (Ratificada por AENOR en junio de 2017).
UNE-EN 50310:2016 Redes de enlace de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
UNE-EN 50346:2004 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
UNE-EN 50346:2004/A1:2008 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados
UNE-EN 50346:2004/A2:2011 Tecnologías de la información. Instalación de cableado. Ensayo de cableados instalados.
SISTEMES DE CABLEJAT EN INFRAESTRUCTURES COMUNES DE TELECOMUNICACIONS (ICT)
Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

PQ EQUIPAMENTS, MOBILIARI I MOBILIARI URBÀ

PQN ESCALES PREFABRICADES

PQN1- ESCALA PREFABRICADA RECTA, COL·LOCADA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PQN1-0001.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Escales metàl·liques prefabricades de trams rectes.
S'han considerat els següents tipus d'escales:
- Escales de gat amb pates encastats a l'obra amb morter de ciment
- Escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En les escales metàl·liques rectes amb estructura de perfils laminats i graons de planxa d'acer:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells
En les escales de gat
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
Ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.
Ha de quedar correctament aplomada i anivellada.
La disposició dels diferents elements de l'escala, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.
Cada element ha de dur les marques d'identificació suficients per tal de definir la seva posició a l'obra.
L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.
L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.
No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.
Toleràncies d'execució:
- Llargària de l'element: - D'1 m, com a màxim: ± 2 mm - D'1 a 3 m: ± 3 mm - De 3 a 6 m: ± 4 mm - Tolerància total (suma de toleràncies dels elements que formen el conjunt estructural): <= 15 mm

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
La soldadura no ha de tenir cap defecte que constitueixi seqüència en una llargària superior a 150 mm, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.
La unió entre les platines i els pilars ha d'estar feta per mitjà de soldadures continues de penetració complerta.
ESCALES DE GAT AMB PATES ENCASTATS A L'OBRA AMB MORTER DE CIMENT:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret que l'hi dóna suport.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la trapa o finestra i l'últim graó: 25 cm
Distància vertical entre el primer graó i el paviment: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de provocar desperfectes ni modificar les condicions exigides pel material.
ESCALES METÀL·LIQUES RECTES AMB ESTRUCTURA DE PERFILS LAMINATS I GRAONS DE PLANXA D'ACER:
El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.
La DF ha d'haver aprovat els plànols de taller abans d'iniciar l'execució de l'obra. Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.
Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.
La secció de l'element no ha de quedar disminuida pels sistemes de muntatges utilitzats.
No s'han de començar les unions de muntatge fins que no s'hagi comprovat que la posició dels elements de cada unió coincideix exactament amb la posició definitiva.
Els elements provisionals de fixació que per a l'armat i el muntatge es soldin a les barres de l'estructura, s'han de desprendre amb bufador sense afectar a les barres. Es prohibeix desprendre'ls a cops.
Un cop acabada la posada a l'obra se li ha de donar una segona o tercera capa de protecció de pintura antioxidant, segons les especificacions de la DF, que ha de complir les condicions fixades a la seva partida d'obra.
Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge, però sense estar en contacte, rebran la segona capa de pintura i la tercera, si està prescrita, després de la inspecció i l'acceptació de la DF i abans del muntatge.
La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.
COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són

adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.
L'execució d'els diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària mesurada en el sentit del recorregut de l'escala, executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.
* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

PY AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY0 AJUDES DEL RAM DE PALETA

PY04- FORMACIÓ D'ENCAST I COLLAT DE PETIT ELEMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PY04-5T82.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses de formació d'encasts petits.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell d'instal·lació, collat amb guix o morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.
OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:
No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.
Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

X TIPOLOGIA X

XPAU Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAU-0001.

Plec de condicions

XPAU Elemento no encontrado

XPAU- Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

XPAU-0001.

Plec de condicions

B MATERIALS I COMPOSTOS

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1B- FAMÍLIA G1B-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1B-H64M,BG1B-H64L,BG1B-0020,BG1B-H64J,BG1B-0001.

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: 55°C
Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C
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.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Estudi de Seguretat i Salut

EMPLAÇAMENT: Carrer d'Eduard Maristany, 9

08911, BADALONA

BARCELONA

NOVEMBRE 2023

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

ÍNDEX

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5
1.1 OBJECTE 5

2 PROMOTOR-PROPIETARI 5

3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 5

4 DADES DEL PROJECTE 6
4.1 AUTORS DEL PROJECTE 6
4.2 COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE 6
4.3 TIPOLOGIA DE L'OBRA 6
4.4 SITUACIÓ 6
4.5 COMUNICACIONS 7
4.6 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 7
4.7 LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ 7
4.8 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE 7
4.9 MÀ D'OBRA PREVISTA 7
4.10 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 7
4.11 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 8
4.12 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 8

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 9
5.3 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 9
5.4 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 11
5.5 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 11
5.6 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 11

6 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1 SERVEIS HIGÈNICS 13
6.2 VESTUARIS 13
6.3 MENJADOR 13
6.4 LOCAL DE DESCANS 13
6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS 13

7 ÀREES AUXILIARS 14
7.1 CENTRALS I PLANTES 14
7.2 TALLERS 15
7.3 ZONES D'APILAMENT 15

8 TRACTAMENT DE RESIDUS 16

9 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1 MANIPULACIÓ 16
9.2 DELIMITACIÓ/ CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 17

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

10 CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.3 CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES I DE L'ENTORN 18

11 UNITATS CONSTRUCTIVES 18

12 UNITATS CONSTRUCTIVES 19
12.3 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 19

13 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 20

14 MEDIAMBIENTAL LABORAL 20
14.3 IL·LUMINACIÓ 20
14.4 SOROLL 21
14.5 POLS 22
14.6 ORDRE I NETEJA 23
14.7 RADIACIOS I IONITZANTS 24
14.8 RADIACIONS I IONITZANTS 27

15 MANIPULACIÓ DE MATERIALS 29

16 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 31

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA 31

18 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 32

19 RECURSOS PREVENTIUS 32

20 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 33

21 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 34
21.1 NORMES DE POLICIA 34
21.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 35
21.3 TRACTAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN LÀMBIT PÚBLIC 36
21.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 36
21.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 38
21.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 38
21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 39
21.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VÍA PÚBLICA 39

22 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 40

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 40

24 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 41

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PRESSUPOST

PLÀNOLS

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 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 BADALONA

NIF : P0801500J

Adreça: PL. ASSEMBLEA DE CATALUNYA, 9

Població: 08911 – BADALONA

3 AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

4 DADES DEL PROJECTE

4.1 Autors del projecte

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

4.2 Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Redactor E.S.S. : RAIMON RENAU PERMANYER

Titulació/ns : ENGINYER INDUSTRIAL

Col·legiat núm. : 12.676

Despatx professional : C/PARÍS, 207, 5E 1A

Població : 08008 BARCELONA (BARCELONA)

4.3 Tipologia de l'obra

Es tracta d'una adequació d'instal·lacions de planta semisoterrani, planta baixa, planta primera i planta coberta de la piscina municipal de Badalona.

S'accedeix pel carrer d'Eduard Maristany, on es troba l'entrada principal del recinte. L'Edifici, en planta te una disposició en forma rectangular. S'intervé en la totalitat de l'edifici, tal com s'indica en els plànols, és per això que la piscina no podrà disposar de servei d'urant l'execució de l'obra.

Per tal d'evitar riscos i moments de perill, especialment en la fase d'enderrocs, de instal·lacions, és necessari elaborar un protocol d'actuació amb els usuaris en el moment de fer les obres.

Es veu necessari fer un anexe específic de protocols en fase d'enderrocs, avisaments, i totes aquelles mesures que el coordinador en fase d'execució cregui convenients.

4.4 Situació

Emplaçament : Barri Pompeu Fabra

Carrer,plaça : CARRER D'EDUARD MARISTANY

Número : 9

Població : 08911 BADALONA

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

4.5 Comunicacions

Línia Metro : Badalona Pompeu fabra L2

Línia Rodalies : Tram direcció mataró. R1

Altres

4.6 Subministrament i serveis

Aigua : Existent

Gas : Existent

Electricitat : Existent

Sanejament : Existent

Altres

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

Telèfon únic d'emergències	112
CatSalut Respon	061
Bombers	080
Guardia Urbana	092
Mossos d'Esquadra (Policia autonòmica)	112
Policia Nacional	091
Guardia Civil	062

4.8 Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 720.746,99 €.
El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 7,5 mesos.

4.9 Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 15 persones.

4.10 Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Conservador- restaurador director de la intervenció

OFICIAL 1A
Oficial 1a aplicador
Oficial 1a paleta
Oficial 1a soldador
Oficial 1a picapedrer
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a guixaire
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor
OFICIAL 1A VIDRIER
OFICIAL 1A MANYÀ
Oficial 1a calefactor
Oficial 1a electricista

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Oficial 1a lampista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a marmolista
Ajudant paleta
AJUDANT SOLDADOR
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant d'aplicador
Ajudant pintor
AJUDANT VIDRIER
Ajudant manyà
Ajudant calefactor
Ajudant electricista
Ajudant lampista
Ajudant muntador
Manobre
Manobre guixaire
Manobre especialista

4.11 Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

Additius i addicions per a formigons, morters i beurades
Beurades i materials per a rejuntat
Embornals i reixes de desaigua
Cargols
Ciments naturals
Claus
E.p.i. anticaigudes
Emulsions bituminossess
Entramats metàl·lics
Feltres, plaques i nòduls de llana de vidre
Feltres, plaques de llana de roca
Guixos
Lamel·les metàl·liques
Materials auxiliares per tancaments i divisòries de guix
Materials auxiliars par paviments
Materials auxiliars per a arrebossats i enguixats
Materials auxiliars per a cels rasos
Materials auxiliars per a cobertes
Materials auxiliars per a junts i segellats
Materials auxiliars per a morters
Morters amb additius
Pastes de guix
Perfils metàl·lics per tancaments
Personal tècnic
planxes d'acer
planxes d'alumini
Rajoles ceràmiques esmaltades i gres premsat
Segellants

4.12 Maquinària prevista per a executar l'obra

Equip i elements auxiliars per a tall oxicetilènic
Subministrament de contenidor metàl·lic de 9m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials
Camió per transport 7t
Mesclador continu amb sitja per morter preparat a granel
Equip soldador
Talladora amb disc de carborúndum
Martell trencador manual
Grua mòbil

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

5 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.3 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 W). 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

5.4 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.

5.5 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Al ser una instal·lació que no patirà canvis, no s'instal·larà una xarxa de sanejament provisional i s'aprofitarà l'existent.

5.6 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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

6.1 SERVEIS HIGÈNICS

LAVABOS

Com a mínim un per a cada 10 persones.

CABINES D'EVACUACIÓ

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

LOCAL DE DUTXES

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

6.3 MENJADOR

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

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

6.4 LOCAL DE DESCANS

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

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

6.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTS

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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,
- gassos 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2 TALLERS

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m2 de superfície i 10 m3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3 ZONES D'ACOPI DE MATERIAL

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 abalisades, 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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".

10.3 **CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES I DE L'ENTORN**

L'edifici es troba dins de l'àrea urbana. En una zona de trànsit unicament peatonal, a excepció d'aquells vehicles autoritzats per circular.
Es troba al centre de la ciutat, es per això que disposa a prop de serveis com escoles i l'hospital de Badalona.
La precipitació mitjana anual està al voltant dels 600 mm. Al trobar-se ubicat vora el mar, l'edifici té diferents problemes de corrosió, i és una característica que s'haurà de tenir en compte tant per d'arrencada com la nova instal·ació.

11 **UNITATS CONSTRUCTIVES**

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
DIVISÒRIES (PREFABRICATS, PLADUR, ALUMINI, FUSTA, ETC.)

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ I ELEMENTS SOTERRATS

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

PAVIMENTS
ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)
PAVIMENTS SINTÈTICS (PVC, GOMA, MOQUETES, ETC.)

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 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

EQUIPAMENTS
MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

12 **UNITATS CONSTRUCTIVES**

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).

12.3 **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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 INHERTS 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 MEDIAMBIENTAL LABORAL

14.3 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

14.4 **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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

14.5 **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 O2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg/m^3$$

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:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Us 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.

14.6 **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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

14.7 **RADIACIOS I 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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:

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.

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

· 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 comunamentradiació 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

14.8 **RADIACIONS I 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:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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:

- 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.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

16 **MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries
HX11X038	u	Plataforma horitzontal per aplec de materials en cobertes inclinades
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat

17 **SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA**

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 TRACTAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN LÀMBIT PÚBLIC

TANQUES

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

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:

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- 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 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

21.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC

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.

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 centimeters (1,40 m).

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 minims no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).

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.

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.

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 VÍA PÚBLICA

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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

22 **CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA**

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.

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.
- Enfonsament 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.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

24 **ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES**

2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIES DE PAS IRREGULARS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENFONSAMENT DE PARETS EN EXCAVACIÓ	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL CANVI COMPLEMENTS MÀQUINES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SORolls Situació: MÀQUINES EXCAVACIÓ	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MARTELL PNEUMÀTIC EXCAVACIÓ	2	1	2

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

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	Us 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 sonòmetre portàtil	26

E02.E04 REBLERTS I TERRAPLENS

REBLERT, TERRAPLENAT I COMPACTACIÓ DE TERRES, AMB MITJANTS MECÀNICS

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ACCÉS A FONS PER A REBLIMENTS	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL SUPERFÍCIE IRREGULAR MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: A L'INTERIOR DE L'EXCAVACIÓ A REBLIR	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MANTENIR AL PERSONAL ALLUNYAT DE LES MÀQUINES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUT SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL COMPLEMENTS MÀQUINES	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MÀQUINES D'EXCAVACIÓ	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS 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	Us 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 línies 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 sonòmetre portàtil	14 /26

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

CARREGA MECANICA SOBRE CAMIO DE TERRES O RUNES PROCEDENTS D'EXCAVACIO I TRANSPORT A ABOCADOR

Avaluació de riscos

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA AREA DE TREBALL SUPERFICIES IRREGULARS	1	1	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	MANCA D'IL.LUMINCACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ZONES D'APLECS DE TERRES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: RECORREGUTS SOBRE TERRENYS IRREGULARS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: MAQUINÀRIA (COMPLEMENTS) MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS EN EXTERIORS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: TERRES POLSOSSES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
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 EXECUCIO, 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	2	1	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
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 (CAUSTIQUES, 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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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

E04 ESTRUCTURES

E04.E01 ESTRUCTURES AMB PARETS DE CÀRREGA

ESTRUCTURES REALITZADES AMB PARETS DE CARREGA COMPOSADES PER PEÇES (CERAMIQUES, DE FORMIGO, ETC.), INCLOENT-HI ENCOFRATS (FUSTA, PLAFONS PREFABRICATS), MANIPULACIO 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 **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:** 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 ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	3	1	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES SERRA DE FORADAR FUSTES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SERRA DE FORADAR FUSTES MANIPULACIÓ MATERIALS	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB FORMIGONERES 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 SUBSTÀNCIES 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
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 feixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de	4

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	treball específic	
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /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 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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

E05 COBERTES INCLINADES

E05.E01 COBERTES INCLINADES DE TEULES

COL.LOCACIO DE TEULES SOBRE COBERTA INCLINADA PRESSES AMB MORTER SOBRE FALDO

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	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
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 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000154	Verificar nivell lluminic 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	2	3	4
	Situació: ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREES DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: PER TRENCAMENT D'ELEMENTS DE COBERTA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	3	4
	Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIES IRREGULARS ITINERARIS A OBRA			

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** MANIPULACIÓ FIBROCIMENT	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

E05.E03 COBERTES INCLINADES DE PLANXA METÀL·LICA

INSTAL·LACIÓ DE PEÇES METAL·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 feixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E06 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E06.E01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL·LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de 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 proteccions 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 ergonòmica per manipular blocs o maons	13
I0000154	Verificar nivell luminic 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.E04 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISORIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MAXIMES 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 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 I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC	2	1	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	O	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 protecciòns 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 ergonòmica 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I COLES PIGMENTS I MÀSTICS	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	10
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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

E07 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTES
E07.E01 COBERTES PLANES

FORMACIO DE COBERTA PLANA SOBRE FORJAT O PARAMENT HORITZONTAL INCLOENT FORMACIO DE PENDENTS DE DESGUAS, COL.LOCACIO 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 inflamable	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

IMPERMEABILITZACIO DE MURS DE CONTENCIO I ELEMENTS SOTERRATS DE FORMIGO ARMAT MITJANÇANT L'APLICACIO 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:** MANIPULACIO 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MÀSTICS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 inflamable	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

E08 REVESTIMENTS

E08.E01 AMORFS (ARREBOSSATS - ENGUIXATS - ESTUCATS)

REVESTIMENTS AMORFS SOBRE ELEMENTS VERTICALS I HORITZONTALS CONSTITUITS PER ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ESTUCATS

Avaluació de riscos

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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·LERGENIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o feixos originals	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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, CERAMIQUES, 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** AMBIENTS POLSOSSOS TALLS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2 /16
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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, PROTECCIO, CALEFACCIO, TUBS I ENVERNISSATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA MANCA ILUMINACIÓ ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT D'APLECS, EINES I MITJANS AUXILIARS	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I PROJECCIÓ DE MATERIALS	3	1	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** PREPARACIÓ SUPORT EN AMBIENT POLSÓS DISSOLVENTS	3	2	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS COMPONENTES QUÍMICS DELS MATERIALS	2	2	3

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /9 /14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E08.E05 REVESTIMENTS DECORATIUS

REVESTIMENT D'ELEMENTS HORITZONTALS I VERTICALS, DE DIFERENTS MATERIALS I APLICACIONS, AMB UN ACABAT INDIVIDUALITZAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA, PERÍMETRE DE SOSTRES I VORES DE FORATS D'ESCALA BASTIDES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	1	1
	Situació: ITINERARIS D'OBRA EXECUCIÓ D'ESCALES MANCA D'IL·LUMINACIÓ SUPERFICIES IRREGULARS			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS D'OBRA AREA DE TREBALL			

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
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	SOBREESFORÇOS **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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS AMBIENTS POLSSOSOS TALLS D'ELEMENTS EN SEC	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB AGLOMERATS, COLES, DISSOLVENTS	2	1	2
21	INCENDIS **Situació:** TREBALLS AMB MATERIALS COMBUSTIBLES	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES DE MANUTENCIÓ, COL.LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA I ALÇADA MANCA D'IL.LUMINACIÓ ITINERARIS D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	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.E02 ENRAJOLATS I APLACATS DE PECES AMB PULIT (PEDRA, CERAMICA, MORTER CIMENT, ESCOPIDORS, ETC.)

PAVIMENTS DE RAJOLES CERAMIQUES, 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 PERIMETRE 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	EXPOSICIO A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELECTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: TALL EN SEC - POLS RETIRADA DE RUNA				
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CAUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS, SEGELLANTS ABRILLANTADORS, NETEJA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb 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 SINTETICS 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 EJECUCION 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** COLES, MÀSTICS PULIT EN SEC - POLS	2	2	3
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 inflamable	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

E10 TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES, BARANES I PROTECCIONS FIXES
E10.E03 TANCAMENTS PRACTICABLES I BARANES DE PVC, ALUMINI, ACER

COL·LOCACIO 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	1	2	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
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 periodic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E12 INSTAL.LACIONS D'EVACUACIÓ

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

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIO ENTERRADA SUPERFICIALMENT, COMPOSADA D'ARQUETES, ARQUETES SINFÒNIQUES I DESGUASSOS, EN MATERIAL PREFABRICAT

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 MANIPULACIO 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** POLS D'EXCAVACIO DISSOLVENTS DE COLES GASOS I SUBSTÀNCIES TÒXIQUES EN CLAVEGUERES EXITENTS	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES I RESINES CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ESSERS VIUS **Situació:** EN CONNEXIONS AMB CLAVEGUERES EXISTENTS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 DESGUAS VERTICAL I PENJADA, I EVACUACIO 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	EXPOSICIO A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** BUFADOR	1	2	2
16	EXPOSICIO A CONTACTES ELECTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS COLES TALL DE MATERIAL	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, 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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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 DESGUASS, EN MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS RASES OBERTES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDES DE TERRES EN POUS I RASES ENFONSAMENT DE TALUSSOS.	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** MANIPULACIO 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	1	2	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	CIMENT			
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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions integrades	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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:** US 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA REFRIGERANTS (SEGONS I TERCERS) GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS	1	3	3
20	EXPLOSIONS **Situació:** FUITES DE GAS BOMBONES DE OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER REFRIGERANTS (TERCERS) PER US 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 suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000097	Substituir l'inflamable per no inflamable	21
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1 /4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17 /21
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16 /21

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 FLUÏDS CALENTS	2	2	3

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELECTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÁUSTIQUES, 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	Us 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 hidrauliques	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 PROCES 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS	1	3	3

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	treball específic	
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000123	Assegurar l'absència de tensió	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E16 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
E16.E01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR I INTERIOR EN EDIFICACIO

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 MANIPULACIO DE MATERIALS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1411112	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, dotat d'il·luminació autònoma, homologat segons UNE-EN 812	14

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'enlluernament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i maniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarratge del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de poliéster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de poliéster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M871	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies no estan en tensió	16

E17 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS
E17.E01 INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA I APARELLS SANITARIS

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

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifòsc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i maniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000009	Realitzar el reblert de l'extradós del mur quan aquest estigui en condicions d'entrar en servei	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

E19 INSTAL.LACIONS DE TRANSPORT

E19.E01 ASCENSORS

INSTAL.LACIÓ D'ASCENSORS ELECTRICS D'ADHERENCIA I OLEODINAMICS

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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, CONTRAPESOS, CABINA, CABLES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** US DE TALADRADORES I RADIAL	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** ENTRE CONTRAPESOS, 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 SUBSTÀNCIES 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de poliéster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10 /15
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i maniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /4 /6 /9 /10 /11 /15
H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl·liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10 /15
H1489580	u	Jaqueta per a soldador, de serratge, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15
H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X056	u	Plataforma de muntatge en interior de caixa d'ascensor amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /13 /15
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de taulò de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H154M029	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs	17
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /15 /16

MESURES PREVENTIVES

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
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 línies no estan en tensió	16

E20 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
E20.E01 APARELLS

INSTAL.LACIO D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIO 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)	1	1	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIO A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	4

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en rafecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1531114	u	Plataforma en voladís, abatible per a càrrega i descàrrega de materials, d'1,4x1,7 m de planxa d'acer gofrada i perfils portants d'acer UPN 160, amb baranes laterals metàl·liques i cadena d'accés, fixada amb puntals i amb el desmuntatge inclòs	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control electric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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 línies 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor	16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	13

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	càrregues	
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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 dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E21 VÁLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

E21.E01 VÁLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL·LACIÓ DE VÁLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2	
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2	
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2	
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1	
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2	

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1414119	u	Casc de seguretat, de polietilè, amb un pes màxim de 400 g, amb pantalla facial amb visor de malla de reixeta metàl·lica, acoblada amb arnès abatible, homologat segons UNE-EN 812 i UNE-EN 1731	14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /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 dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

E22 INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS

E22.E01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS D'AUDIO, VIDEO, TELEFONIA, CENTRALETES DE DISTRIBUCIO, 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 APILECS	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	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)

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular	13

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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.LACIÒ D'ANTENES CAPTADORES DE RADIO, TELEVISIO 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.LUMINACIO	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /14 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2
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

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 línies 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485140	u	Armilla de treball, de poliéster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
H1542013	u	Protecció solar de la zona de treball de 4x8 m i 3 m d'alçària, a base de perfils metàl·lics ancorats a terra, corda de fibra vegetal tensada, vela de polietilè perforada amb traus perimetrals nuada a les cordes i amb el desmuntatge inclòs	14
H1549002	m	Pantalla de protecció per a treballs exposats al vent, d'alçària 2,5 m de planxa nervada d'acer galvanitzat, tornapuntes de perfils d'acer ancorats al terreny amb formigó cada 1,5 m i amb el desmuntatge inclòs	14
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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 línies no estan en tensió	16

E23 EQUIPAMENTS

E23.E01 MOBILIARI, APARELLS, ELECTRODOMESTICS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIO D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN AREA DE TREBALL PER MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIO O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	1	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

	Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL·LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L'AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de poliéster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb	1

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

		fusta i amb el desmuntatge inclòs	
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000164	Manipular els vidres amb ventoses de seguretat	6
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Plec de condicions

EMPLAÇAMENT: Carrer d'Eduard Maristany, 9

08911, BADALONA

BARCELONA

NOVEMBRE 2023

esitec
enginyeria
instal·ladora
energia

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.3 OBJECTE 3
1.4 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.5 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENATS DOCUMENTS 4

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 5

2.3 PROMOTOR 5
2.4 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT 6
2.5 PROJECTISTA 7
2.6 DIRECTOR D'OBRA 8
2.7 CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES 9
2.8 TREBALLADORS AUTÒNOMS 11
2.9 TREBALLADORS 12

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 13

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 13
3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 14
3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT CONTRACTISTA 14
3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES" 16
3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT 17

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17

4.1 TEXTOS GENERALS 18
4.2 CONDICIONS AMBIENTALS 21
4.3 INCENDIS 22
4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 22
4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA 23
4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL 25
4.7 SENYALITZACIÓ 25
4.8 DIVERSOS 25

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 26

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ 26
5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT 26
5.3 REVISIÓ DE PREUS DE PLA DE SEGURETAT I SALUT 26
5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT 27

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 27

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 27
6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ 28
6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 28
6.4 OBLIGACIÓ DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL 29
6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA 29
6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT DE L'OBRA 30

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MAQUINES-FERRAMENTES 30

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS I MÀQUINES 30
7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS I MÀQUINES 31
7.3 NORMATIVA APLICABLE 31

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.3 Objecte

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

a) Tots aquells continguts al:

- Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)

- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.4 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

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

MEMÒRIA

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

PLEC

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

PLÀNOLS

On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

AMIDAMENTS

De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats

PRESSUPOST

Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.5 Compatibilitat i relació entre els esmenats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 **DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU**

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

1. Evitar els riscos.
2. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
3. Combatre els riscos en el seu origen.
4. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
5. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
6. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

7. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.

8. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.

9. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.3 **Promotor**

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:</u>

10. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

11. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

12. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

13. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

14. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

15. Gestionar l''‘Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

16. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.4 **Coordinador de Seguretat i Salut**

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:

> d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
>
> e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1.Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

> a) En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar lesdiferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
>
> b) En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull

l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.

c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.

e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.

h) L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.

i) La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.

j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.

4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra.

Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.5 **Projectista**

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

7. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

8. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.6 **Director d'obra**

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

9. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.

10. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

11. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

12. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

13. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.

14. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

15. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.

16. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències

17. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.7 **Contractista o constructor (empresari principal) i subcontractistes**

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte

19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.

20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.

21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.

22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.

23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.

25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:

k) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

l) Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

m) Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.

n) Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.

27. Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.

28. A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

29. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

30. Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.

31. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.

32. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.

33. El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.

34. El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.

35. El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.

36. Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.

37. El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

38. El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

39. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

40. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o

indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

41. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

42. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

43. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

44. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.

45. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

46. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

47. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

48. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.8 **Treballadors autònoms**

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.
Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

49. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

50. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.

51. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

52. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.

53. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.

54. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.

55. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.

56. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):

o) La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.

p) Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.9 **TREBALLADORS**

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupara l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

57. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.

58. El deure d'indicar els perills potencials.

59. Té responsabilitat dels actes personals.

60. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).

61. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

62. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.

63. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.

64. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

65. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.

66. Bases del Concurs.
67. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

68. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

69. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.

70. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.

71. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.

72. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.

73. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.

74. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra. Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte. En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT CONTRACTISTA

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.

- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.

- Acotat del perímetre del solar.

- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.

- Edificacions veïnes existents.

- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.

- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.

- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.

- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).

- Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.

- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.

- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.

- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.

- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.

- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:

  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent

  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
  (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*). (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).
- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

(*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).
- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
(*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4 **EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"**

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES'', facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa,

Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5 **CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT**

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 **NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ**

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 **TEXTOS GENERALS**

- Convenis col·lectius.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".

- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".

- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".

- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".

- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".

- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".

- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."

- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."

- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."

- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."

- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."

- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."

- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."

- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."

- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que semodifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."

- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

4.2 **CONDICIONS AMBIENTALS**

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 **INCENDIS**

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4 **INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 **EQUIPS I MAQUINÀRIA**

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."

- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."

- Instruccions Tècniques Complementaries: "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

"ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)".

"Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)". "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la

"Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)",

"Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".

- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en

los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió. Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3 REVISIÓ DE PREUS DE PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindran durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Segons l'article 103 de la Llei 9/2017, de 8 de Novembre, de Contractes del Sector Públic, pel que es trasposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE, de 26 de febrer de 2014, els preus fixats en el contracte podran ser revisats quan s'hagin d'ajustar a la baixa o a l'alça per adaptar-se a les variacions econòmiques dels costos que sorgeixin durant l'execució del contracte.

Prèvia justificació a l'expedient i conforme amb la Llei 2/2015, de 30 de Març, de desindexació de l'economia espanyola, es portarà a terme la revisió periòdica i predeterminada dels preus, aplicant les fórmules i ponderacions aprovades pel Consell de Ministres, prèvia elaboració per part de l'Institut Nacional d'Estadística dels índexs mensuals de preus dels components bàsics de costos inclosos a les fórmules tipus de revisió de preus dels contractes d'obra.

La revisió de preus es permetrà sempre que els plecs de condicions administratives particulars així ho indiqui.

5.4 PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents

Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

TÈCNIQUES ANALÍTIQUES DE SEGURETAT

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents

- Investigació Tècnica d'Accidents.

TÈCNIQUES OPERATIVES DE SEGURETAT

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

75. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.

76. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal

77. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.

78. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció

79. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.

80. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa

81. Control de Qualitat de Seguretat del Producte

6.3 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i

qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4 OBLIGACIÓ DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques. Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.

- Medicina preventiva dels treballadors.

- Assistència Mèdica.

- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.

- Participació en comitè de Seguretat i Salut.

- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de

Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT DE L'OBRA

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MAQUINES-FERRAMENTES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS I MÀQUINES

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

<u>Característiques</u>

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.

- Any de fabricació, importació i/o subministrament.

- Tipus i número de fabricació.

- Potència en Kw.

- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2 **CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS I MÀQUINES**

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.

- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3 **NORMATIVA APLICABLE**

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03

-D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE. Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999). Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE. Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95). vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de

legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes

potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les

legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció. Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96). Entrada en vigor: En funció de cada directiva. Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada

per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95). Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

·Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 delReglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes

de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

PRESSUPOST

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P147Z-FITK	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	P147Q-65M4	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

4	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

5	P147N-EPX2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

6	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

7	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

8 P147W-65NE u Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 P1471-65NK u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Personal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P1517-EQFB 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció façanes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				126,000			126,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				25,200	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **151,200**

2 P151C-65M0 m Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000	15,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

3 P151A-0001 m Subministrament i col·locació de barana de protecció en el perímetre de la piscina, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció piscina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2				78,800		78,800	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000			15,760	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **94,560**

4 P151N-H7X5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció piscina	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				78,800			78,800	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				15,760	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **94,560**

5 P151S-HB3X 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bolets	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

6 P1541-EQFG u Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 P15A5-EQFL u Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proteccions	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

8 P15B5-EQF6 u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Proteccions	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

9 PBBD-65KP u Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	

AMIDAMENTS

2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

10 PBBD-WBMK u Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

11 PBB5-65KZ u Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

12 PBB8-65KF u Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyals	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PBBC-65LC u Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Senyalització	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 PBC5-56GM u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Con plàstic	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **20,000**

3 PBCA-56H5 u Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llums	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 PBCD-0001 m Subministrament i instal·lació de tanca provisional per tancar el perímetre de l'obra, de 2m d'alçada, compost per panells opacs de xapa grecada d'acer galvanitzat, de 0,6mm d'espessor i perfils buits de secció quadrada d'acer UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5mm de 2,8 m de longitud, ancorats al terreny mitjançant daus de formigó HM-20/P/20/I de 50x50x50cm, cada 2metres. S'inclouen els ancoratges de les xapes amb els perfils.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tanca exterior obra	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000	6,000			12,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				2,400	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **14,400**

5 PQU1-49TH 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PQUO-5672 u Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PQUM-566Y u Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Treballadors	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PQU3-0235 u Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Farmaciola per personal d'obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

1 P16B-6P0C h Presencia al lloc de treball de recursos preventius

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recurs preventiu	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

PRESSUPOST

Data: 27/10/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost 23083

Capítol 01 Equips de protecció individual

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P147Z-FITK	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 - 9)	9,88	10,000	98,80
2	P147Q-65M4	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 - 7)	10,95	5,000	54,75
3	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 2)	16,50	10,000	165,00
4	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (P - 4)	3,19	30,000	95,70
5	P147N-EPX2	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 6)	12,32	20,000	246,40
6	P147I-FIGE	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083/AC (P - 3)	1,24	7,000	8,68
7	P147N-EPX0	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 5)	14,08	7,000	98,56
8	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 8)	518,59	2,000	1.037,18
9	P1471-65NK	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 - 1)	26,85	2,000	53,70

TOTAL Capítol 01.01 **1.858,77**

Obra 01 Pressupost 23083

Capítol 02 Sistemes de protecció col·lectiva

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1517-EQFB	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 - 10)	18,65	151,200	2.819,88
2	P151C-65M0	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 12)	7,39	30,000	221,70
3	P151A-0001	m	Subministrament i col·locació de barana de protecció en el perímetre de la piscina, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (P - 11)	16,84	94,560	1.592,39
4	P151N-H7X5	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 - 13)	2,85	94,560	269,50
5	P151S-HB3X	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 - 14)	0,29	50,000	14,50

PRESSUPOST

6	P1541-EQFG	u	Mampara plegable de protecció contra projecció de partícules de tauler de fusta amb acabat estratificat, d'alçària 2 m i amplària 3 m, i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	256,89	5,000	1.284,45
7	P15A5-EQFL	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat (P - 16)	571,67	6,000	3.430,02
8	P15B5-EQF6	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 17)	120,87	5,000	604,35
9	PBBD-65KP	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 22)	37,72	5,000	188,60
10	PBBD-WBMK	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	43,77	5,000	218,85
11	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 19)	6,20	3,000	18,60
12	PBB8-65KF	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 20)	40,74	5,000	203,70

TOTAL Capítol 01.02 **10.866,54**

Obra 01 Pressupost 23083

Capítol 03 Implantació provisional del personal d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PBBC-65LC	u	Senyal manual per a senyalista (P - 21)	15,21	3,000	45,63
2	PBC5-56GM	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 24)	7,17	20,000	143,40
3	PBCA-56H5	u	Llumenera amb làmpada fixa color ambre i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	26,09	5,000	130,45
4	PBCD-0001	m	Subministrament i instal·lació de tanca provisional per tancar el perímetre de l'obra, de 2m d'alçada, compost per panells opacs de xapa grecada d'acer galvanitzat, de 0,6mm d'espessor i perfils buits de secció quadrada d'acer UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5mm de 2,8 m de longitud, ancorats al terreny mitjançant daus de formigó HM-20/P/20/I de 50x50x50cm, cada 2metres. S'inclouen els ancoratges de les xapes amb els perfils. (P - 26)	25,08	14,400	361,15
5	PQU1-49TH	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 - 27)	28,52	1,000	28,52
6	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	22,92	1,000	22,92
7	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	51,22	3,000	153,66
8	PQU3-0235	u	Farmaciola portàtil d'urgència, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	120,45	1,000	120,45

TOTAL Capítol 01.03 **1.006,18**

Obra 01 Pressupost 23083

Capítol 04 Presència Recurs Preventiu

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 18)	33,05	100,000	3.305,00

PRESSUPOST

TOTAL	**Capítol**	**01.04**	**3.305,00**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 27/10/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.01	Equips de protecció individual	1.858,77
Capítol	01.02	Sistemes de protecció col·lectiva	10.866,54
Capítol	01.03	Implantació provisional del personal d'obra	1.006,18
Capítol	01.04	Presència Recurs Preventiu	3.305,00
Obra	**01**	**Pressupost 23083**	**17.036,49**
			17.036,49

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23083	17.036,49
			17.036,49

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

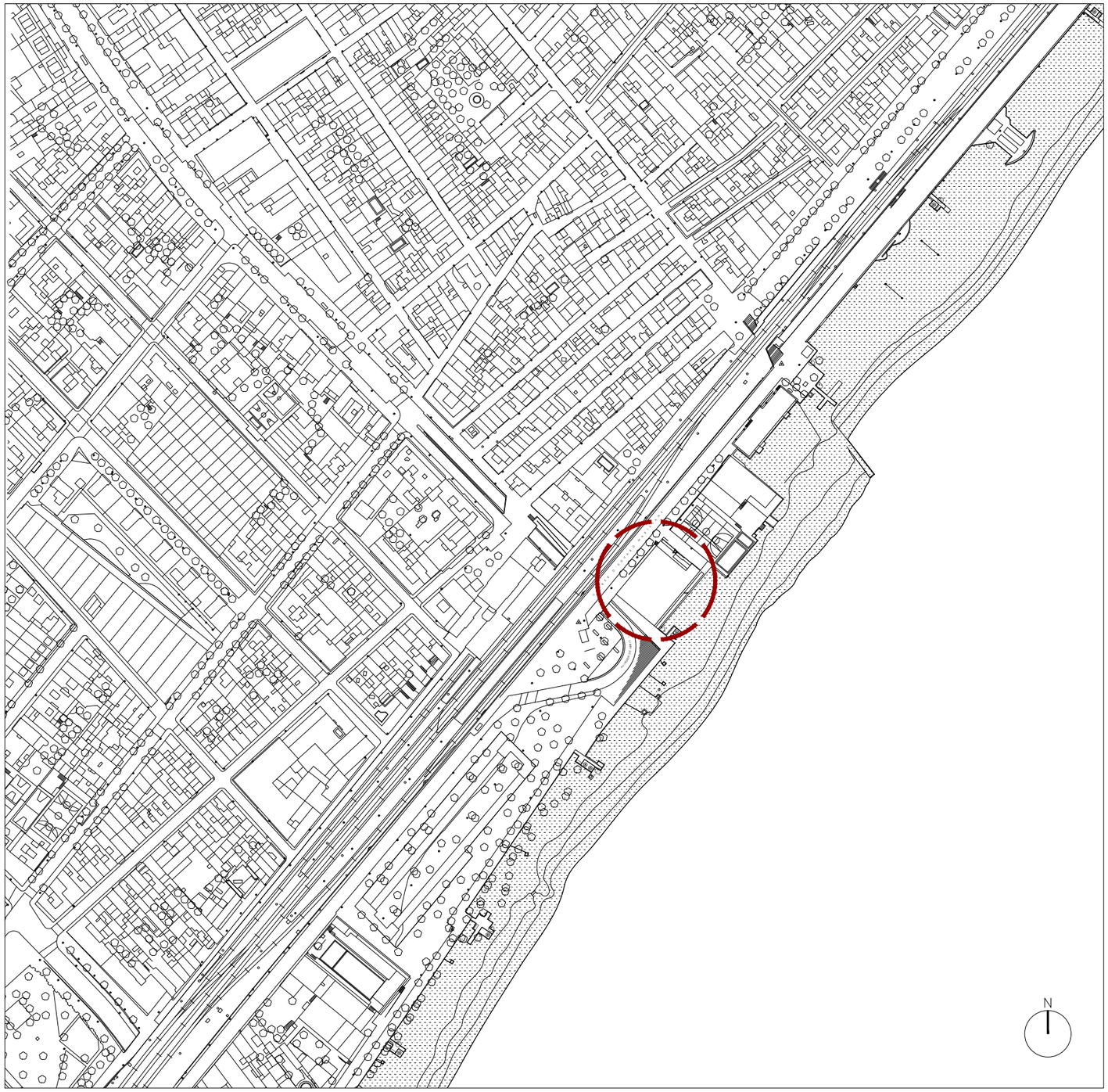
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		17.036,49
13 % Despeses Generals SOBRE 17.036,49.....		2.214,74
6 % Benefici Industrial SOBRE 17.036,49.....		1.022,19
	Subtotal	20.273,42
21 % IVA SOBRE 20.273,42.....		4.257,42
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	24.530,84

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

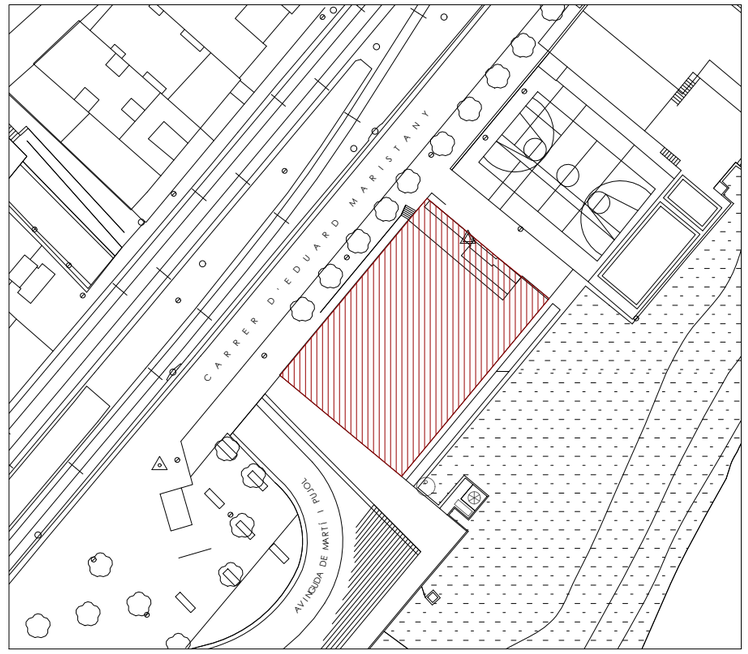
(VINT-I-QUATRE MIL CINC-CENTS TRENTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)

PLÀNOLS

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat



Situació de l'edifici
E: 1/2500



Emplaçament
E: 1/1000



Façana principal de la piscina municipal

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

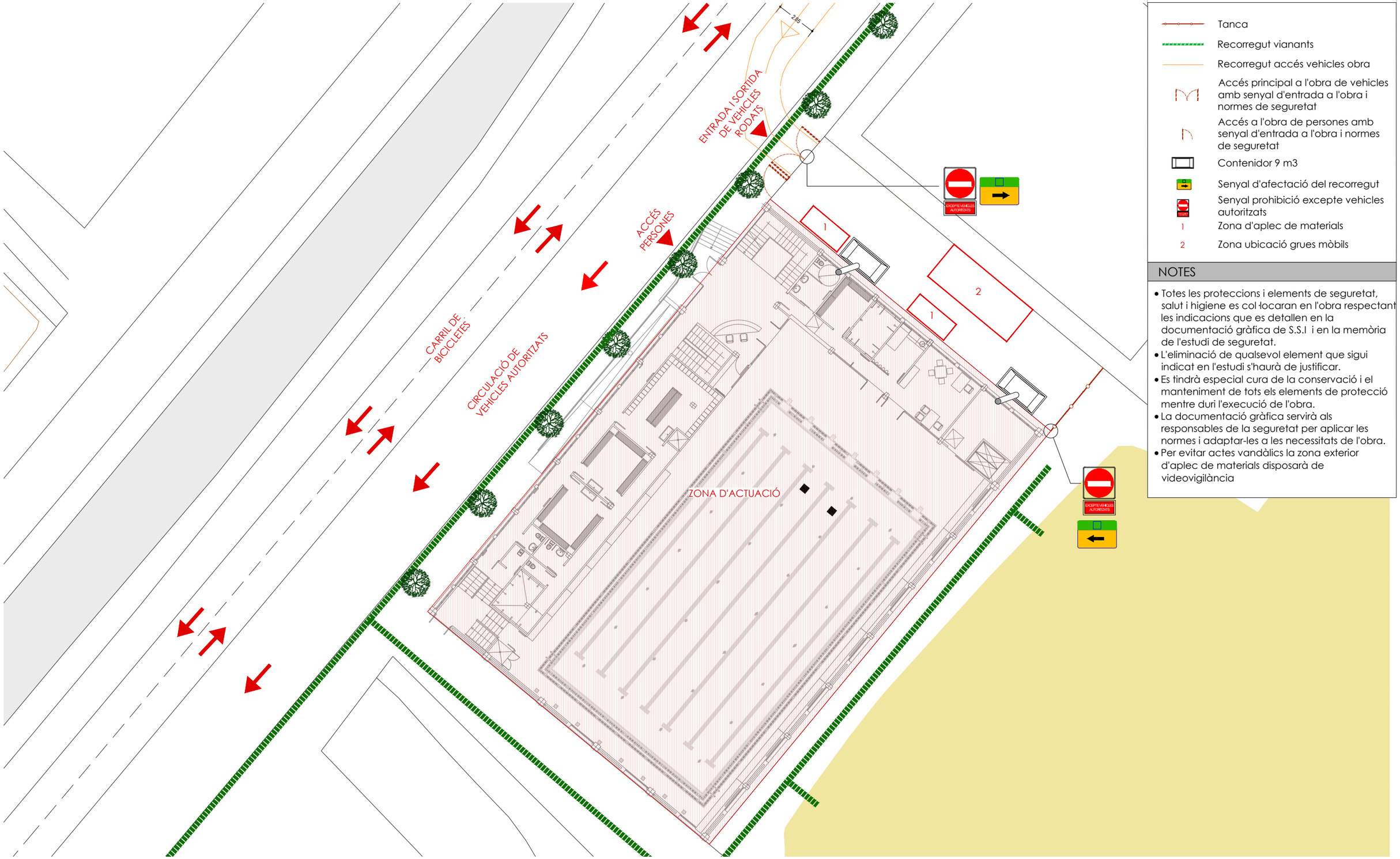
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala:
1/2500 1/1000

Data:
NOVEMBRE 2023

01



LLEGENDA FONTANERIA

- Tanca
- Recorregut vianants
- Recorregut accés vehicles obra
- Accés principal a l'obra de vehicles amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Accés a l'obra de persones amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Contenidor 9 m3
- Senyal d'afectació del recorregut
- Senyal prohibició excepte vehicles autoritzats
- 1 Zona d'aplec de materials
- 2 Zona ubicació grues mòbils

NOTES

- Totes les proteccions i elements de seguretat, salut i higiene es col·locaran en l'obra respectant les indicacions que es detallen en la documentació gràfica de S.S.I i en la memòria de l'estudi de seguretat.
- L'eliminació de qualsevol element que sigui indicat en l'estudi s'haurà de justificar.
- Es tindrà especial cura de la conservació i el manteniment de tots els elements de protecció mentre duri l'execució de l'obra.
- La documentació gràfica servirà als responsables de la seguretat per aplicar les normes i adaptar-les a les necessitats de l'obra.
- Per evitar actes vandàlics la zona exterior d'aplec de materials disposarà de videovigilància

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

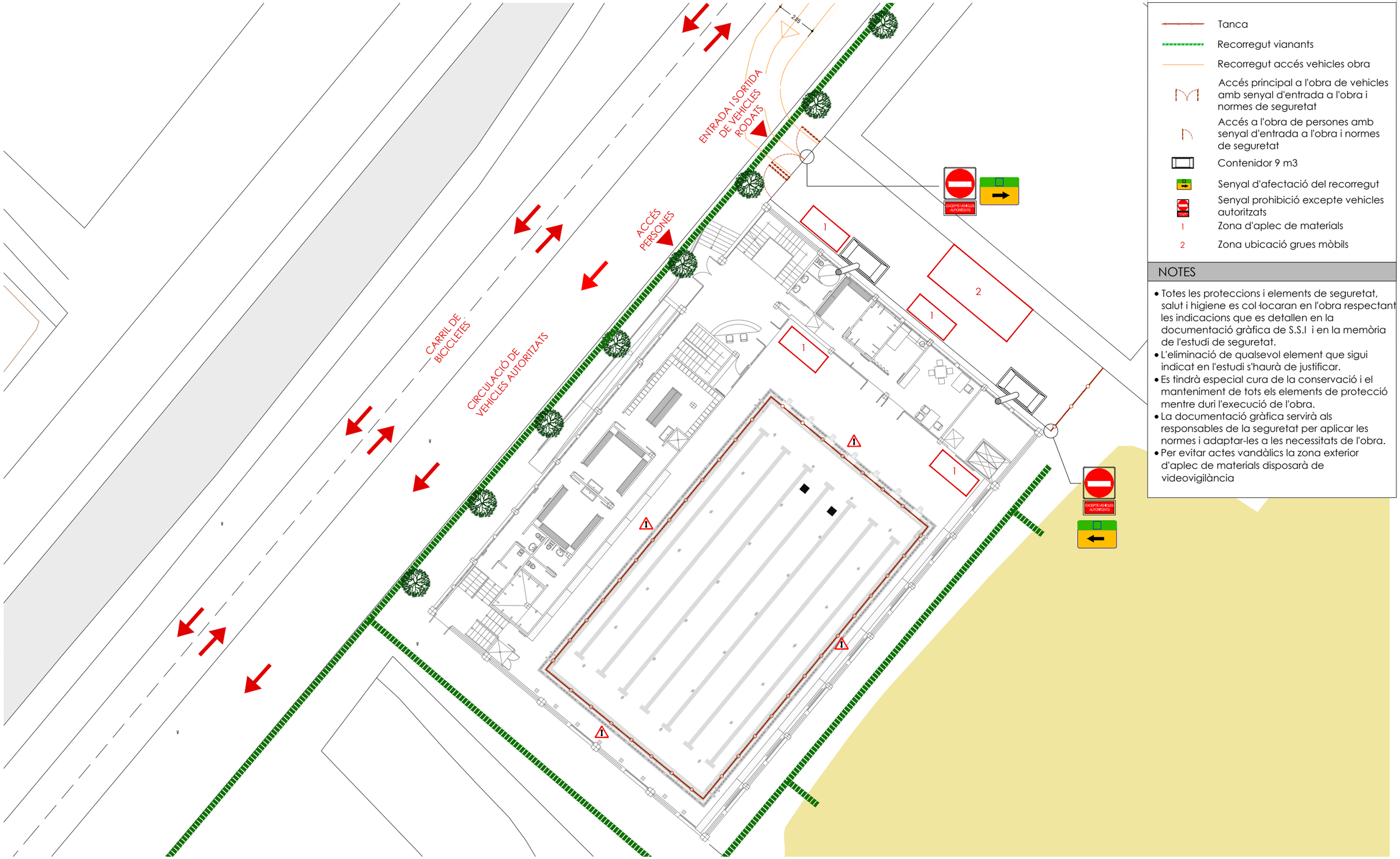
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

URBANITZACIÓ

Escala: 1/250

Data: NOVEMBRE 2023

02



LLEGENDA FONTANERIA

- Tanca
- Recorregut vianants
- Recorregut accés vehicles obra
- Accés principal a l'obra de vehicles amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Accés a l'obra de persones amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Contenidor 9 m3
- Senyal d'afectació del recorregut
- Senyal prohibició excepte vehicles autoritzats
- 1 Zona d'aplec de materials
- 2 Zona ubicació grues mòbils

NOTES

- Totes les proteccions i elements de seguretat, salut i higiene es col·locaran en l'obra respectant les indicacions que es detallen en la documentació gràfica de S.S.I i en la memòria de l'estudi de seguretat.
- L'eliminació de qualsevol element que sigui indicat en l'estudi s'haurà de justificar.
- Es tindrà especial cura de la conservació i el manteniment de tots els elements de protecció mentre duri l'execució de l'obra.
- La documentació gràfica servirà als responsables de la seguretat per aplicar les normes i adaptar-les a les necessitats de l'obra.
- Per evitar actes vandàlics la zona exterior d'aplec de materials disposarà de videovigilància

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

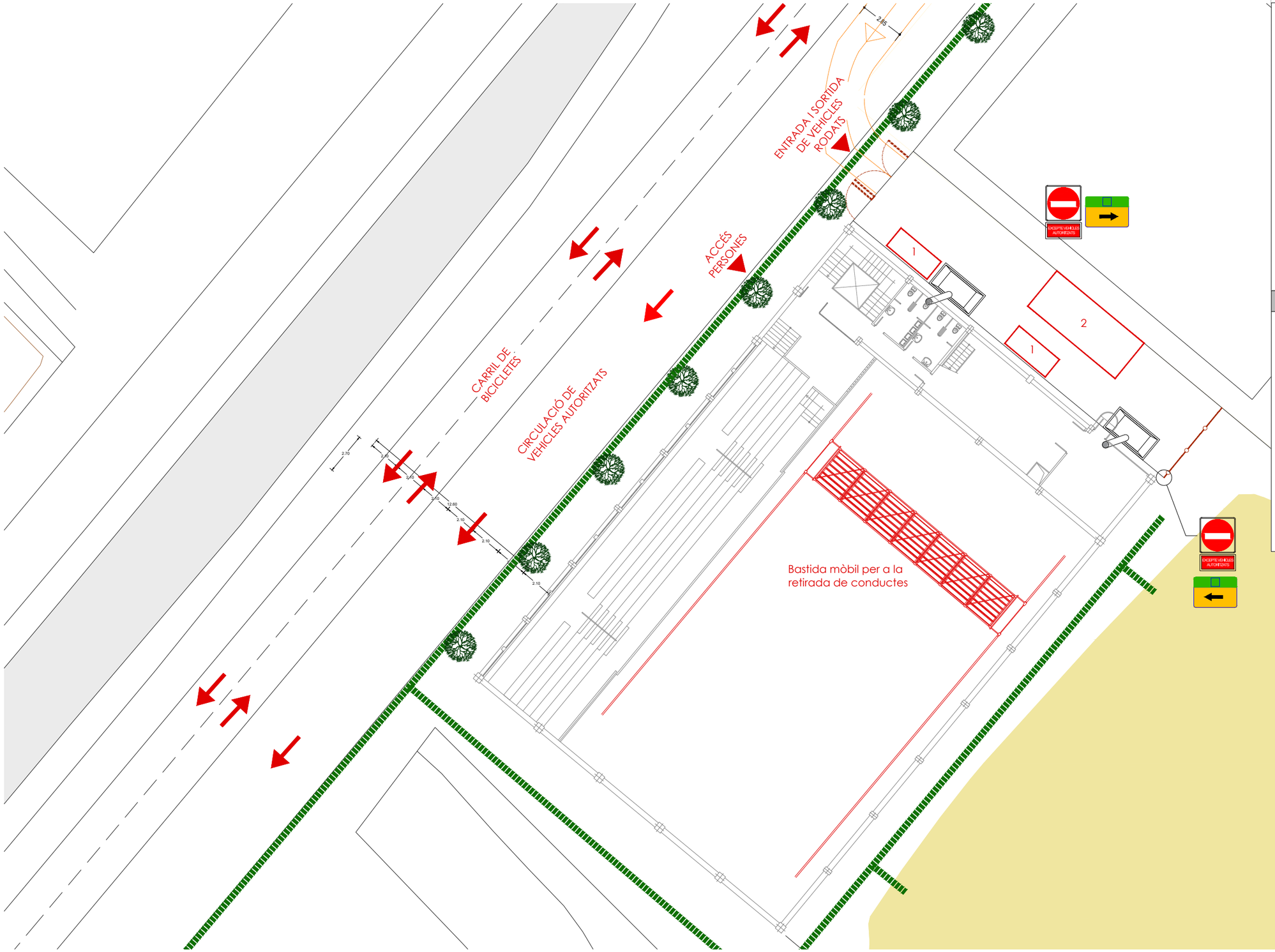
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLANTA BAIXA

Escala: 1/250

Data: NOVEMBRE 2023

03



LLEGENDA FONTANERIA

- Tanca
- Recorregut vianants
- Recorregut accés vehicles obra
- Accés principal a l'obra de vehicles amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Accés a l'obra de persones amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Contenidor 9 m3
- Senyal d'afectació del recorregut
- Senyal prohibició excepte vehicles autoritzats
- 1 Zona d'aplec de materials
- 2 Zona ubicació grues mòbils

NOTES

- Totes les proteccions i elements de seguretat, salut i higiene es col·locaran en l'obra respectant les indicacions que es detallen en la documentació gràfica de S.S.I i en la memòria de l'estudi de seguretat.
- L'eliminació de qualsevol element que sigui indicat en l'estudi s'haurà de justificar.
- Es tindrà especial cura de la conservació i el manteniment de tots els elements de protecció mentre duri l'execució de l'obra.
- La documentació gràfica servirà als responsables de la seguretat per aplicar les normes i adaptar-les a les necessitats de l'obra.
- Per evitar actes vandàlics la zona exterior d'aplec de materials disposarà de videovigilància

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

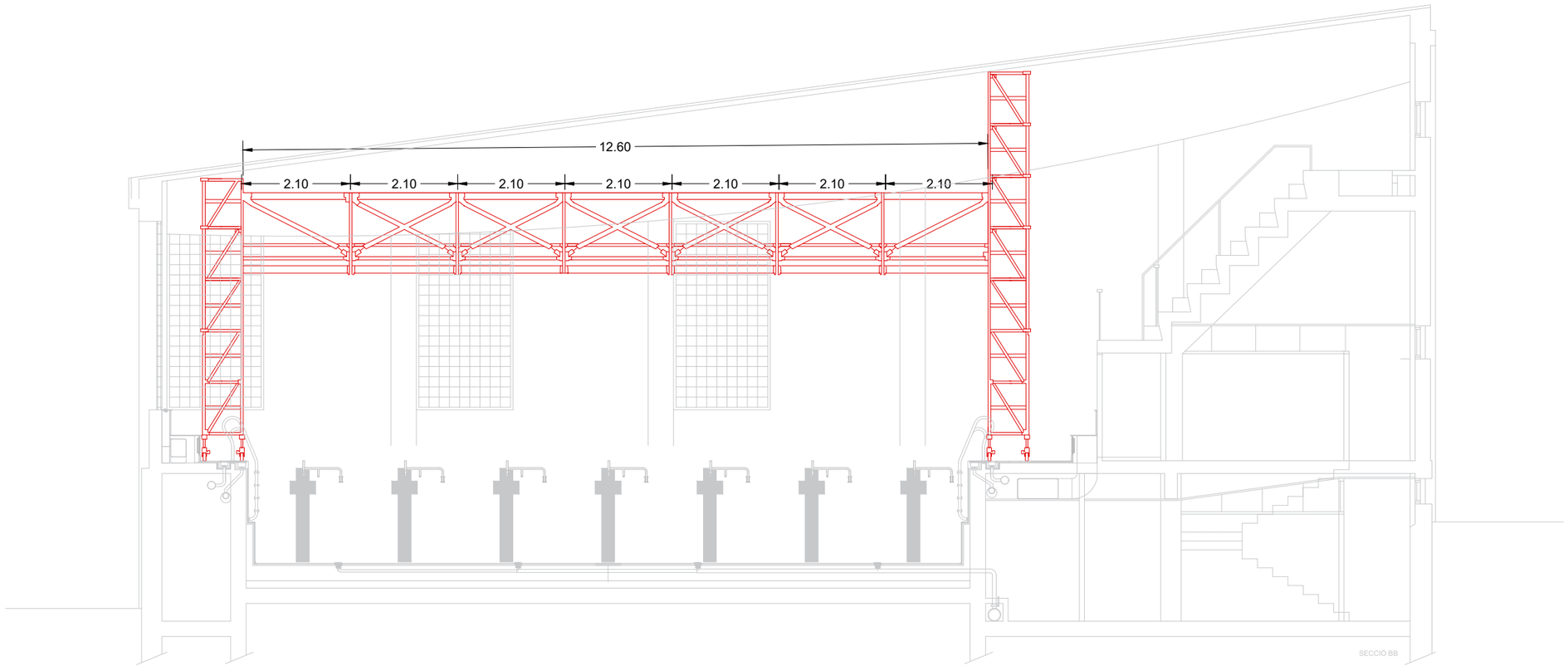
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLANTA PRIMERA

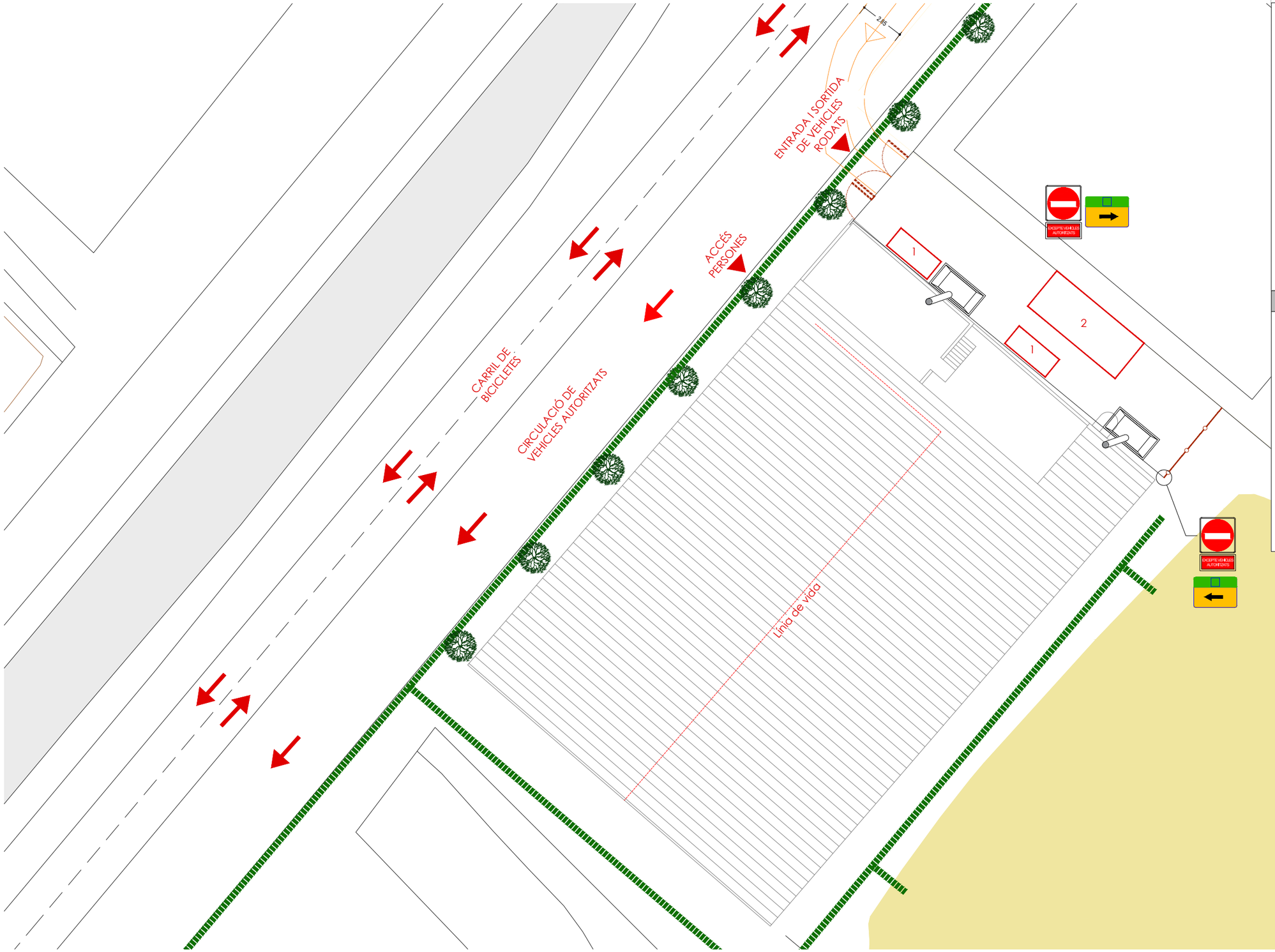
Escala: 1/250

Data: NOVEMBRE 2023

04



Els treballs a l'interior de la piscina municipal plantejen una sèrie de problemes. El terra ceràmic té capacitats de càrrega molt reduides.
Els treballs tindran un temps d'execució molt ràpid per tal d'afectar el mínim a l'activitat diària.
Per tal de dur a terme les tasques d'instal·lació d'elements al sostre s'executarà una bastida mòbil de dimensions i estructura com les dibuixades, i que permeti actuar en tota la longitud. És per això que la bastida anirà entre uns carrils a banda i banda de la piscina, per tal de donar aquesta mobilitat al personal instal·lador. S'hauràn de seguir les mesures de protecció indicades a memòria.



LLEGENDA FONTANERIA

- Tanca
- Recorregut vianants
- Recorregut accés vehicles obra
- Accés principal a l'obra de vehicles amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Accés a l'obra de persones amb senyal d'entrada a l'obra i normes de seguretat
- Contenidor 9 m3
- Senyal d'afectació del recorregut
- Senyal prohibició excepte vehicles autoritzats
- 1 Zona d'aplec de materials
- 2 Zona ubicació grues mòbils

NOTES

- Totes les proteccions i elements de seguretat, salut i higiene es col·locaran en l'obra respectant les indicacions que es detallen en la documentació gràfica de S.S.I i en la memòria de l'estudi de seguretat.
- L'eliminació de qualsevol element que sigui indicat en l'estudi s'haurà de justificar.
- Es tindrà especial cura de la conservació i el manteniment de tots els elements de protecció mentre duri l'execució de l'obra.
- La documentació gràfica servirà als responsables de la seguretat per aplicar les normes i adaptar-les a les necessitats de l'obra.
- Per evitar actes vandàlics la zona exterior d'aplec de materials disposarà de videovigilància

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PLANTA COBERTA

Escala: 1/250

Data: NOVEMBRE 2023

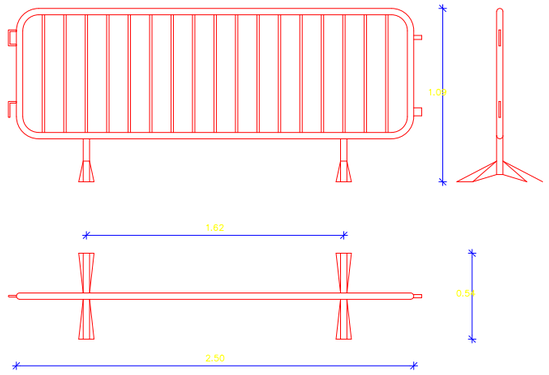
06

PROTECCIONS COL.LECTIVES: ELEMENTS.

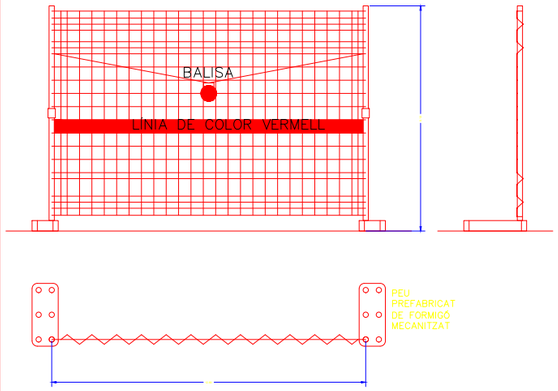




TANCA MÒBIL DE PROTECCIÓ I PROHIBICIÓ DE PAS

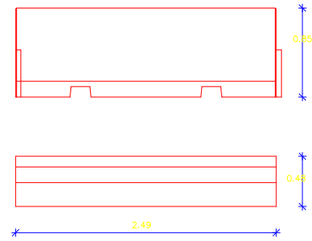


TANCA MÒBIL DE MÒDULS TRANSPARENTS

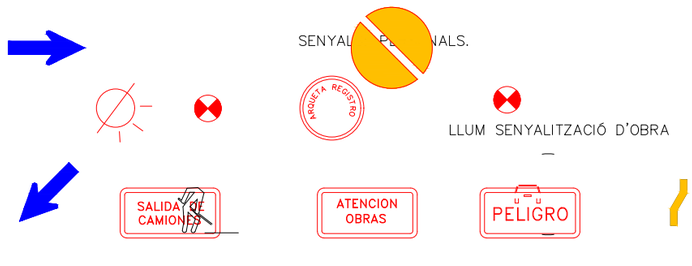


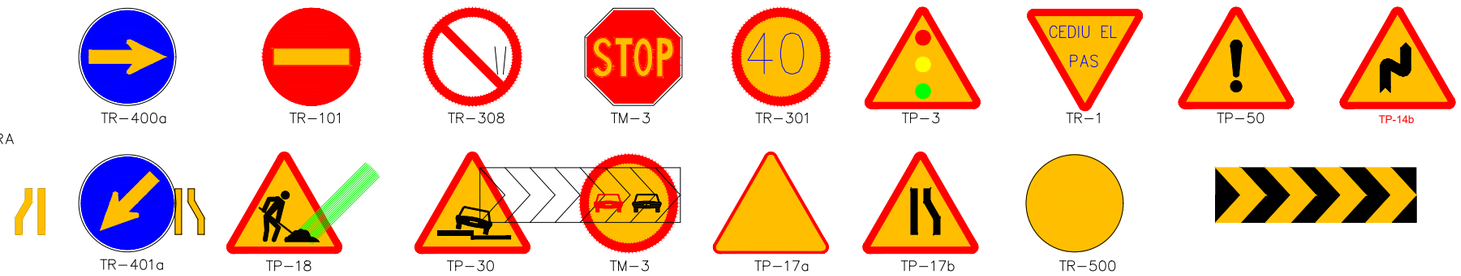
TANCA NEW JERSEY A 1 CARA

FORMIGÓ HA-35/F/12/IIa
ACER B 500 S
PES 580 KG/m.l.

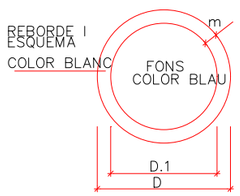


SENYALS: OBRES.



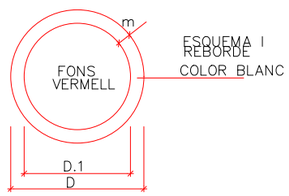


SENYALS DE OBLIGACIÓ

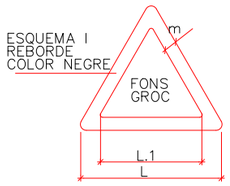


DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL

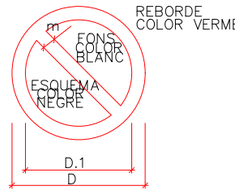


SENYALS D' ADVERTENCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm.		
L	L.1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
D	D.1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

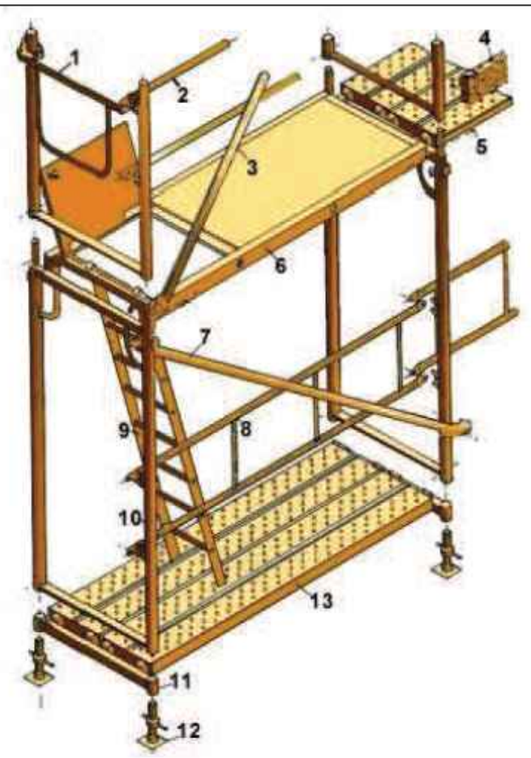
DETALLS 1

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

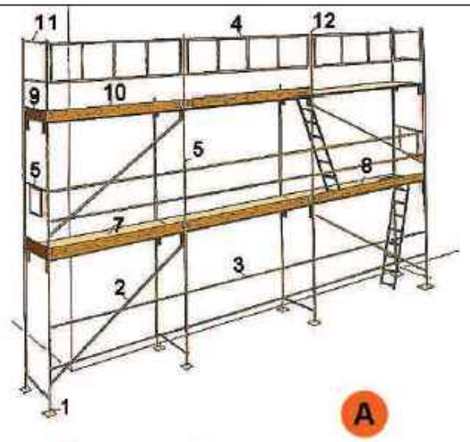
07

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

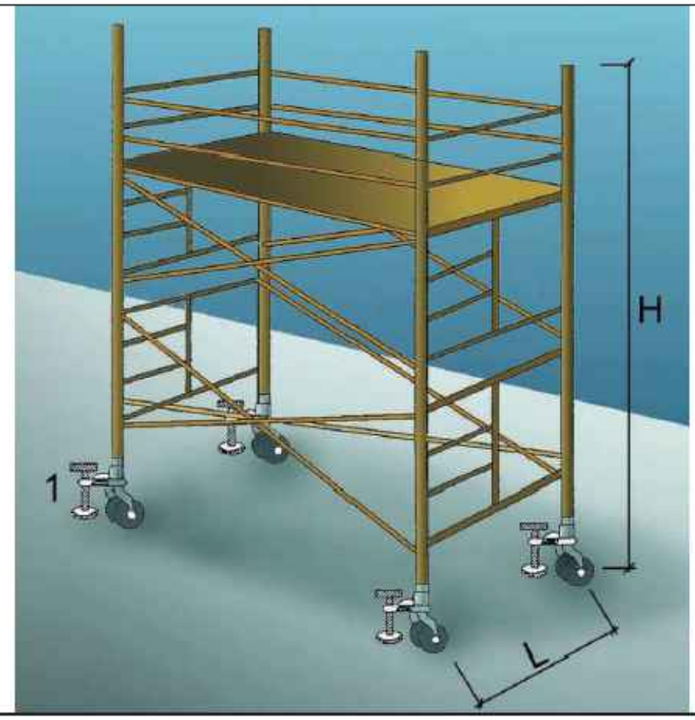




A. PERSPECTIVA
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

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 disposaran d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

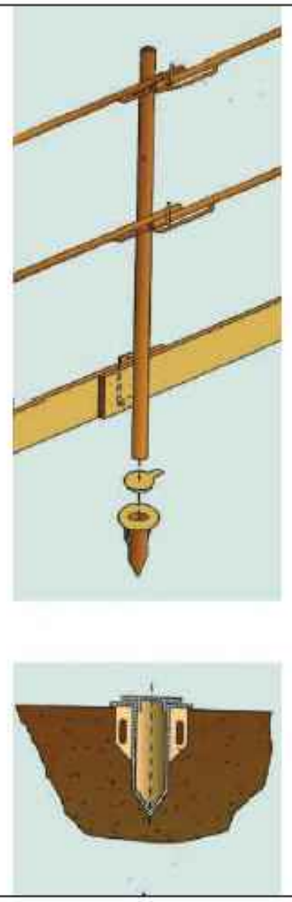
DETALLS 2

Escala:
S/E

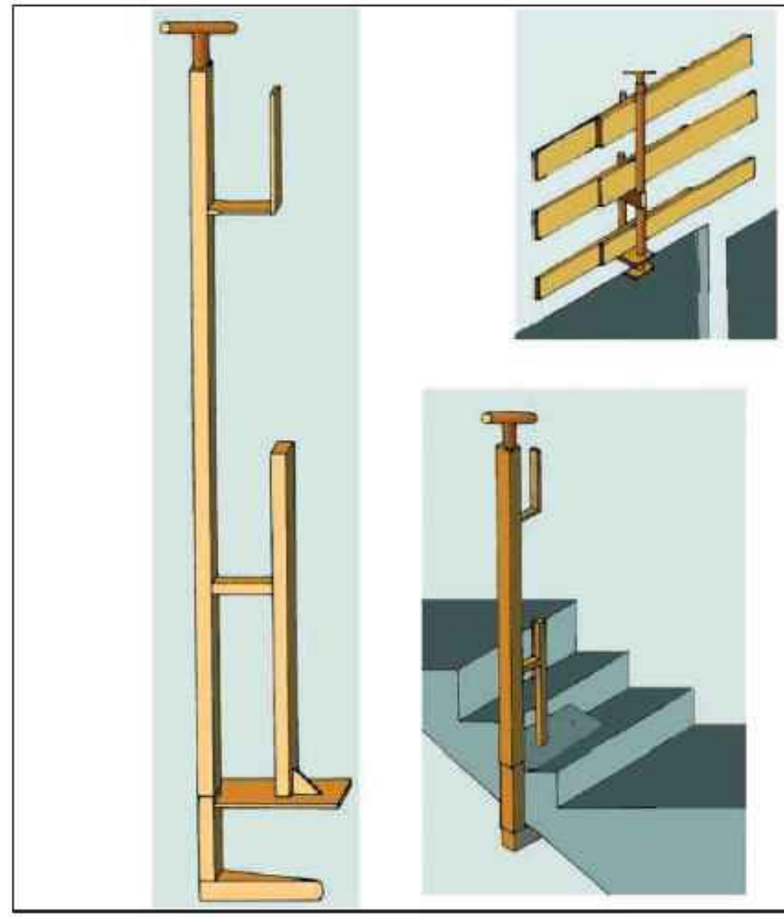
Data:
NOVEMBRE 2023

08

Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

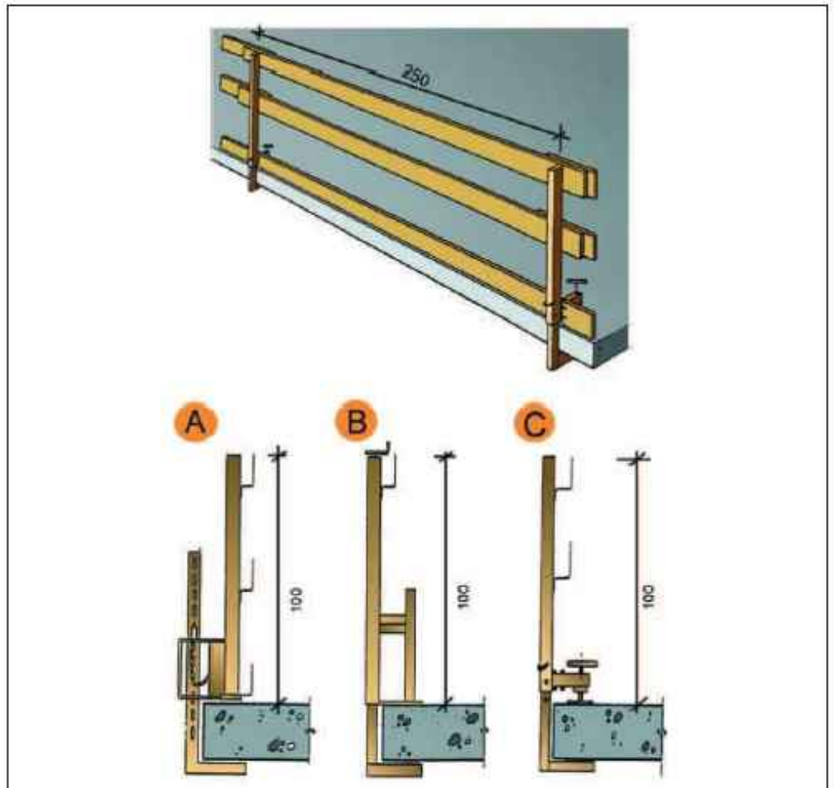
DETALLS 3

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

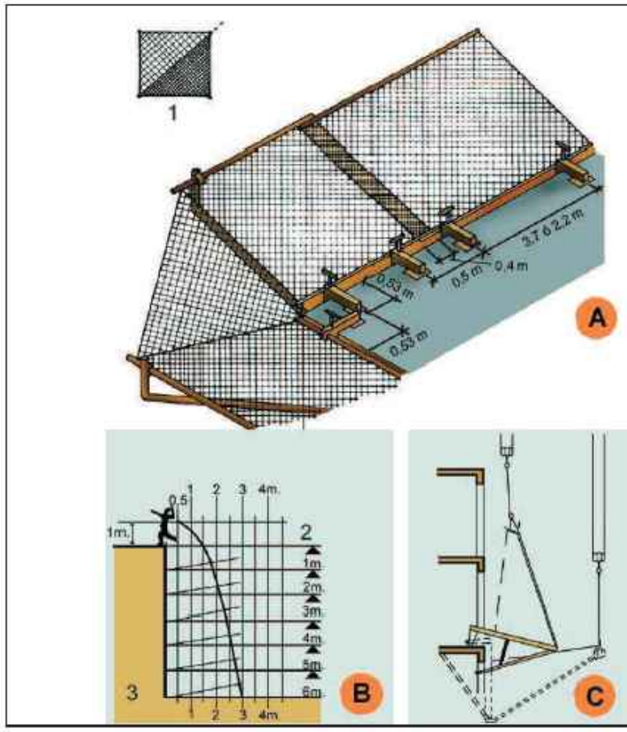
09

Baranes de seguretat
Amb sergent 2



A. Tipus 1
B. Tipus 2
C. Tipus 3

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

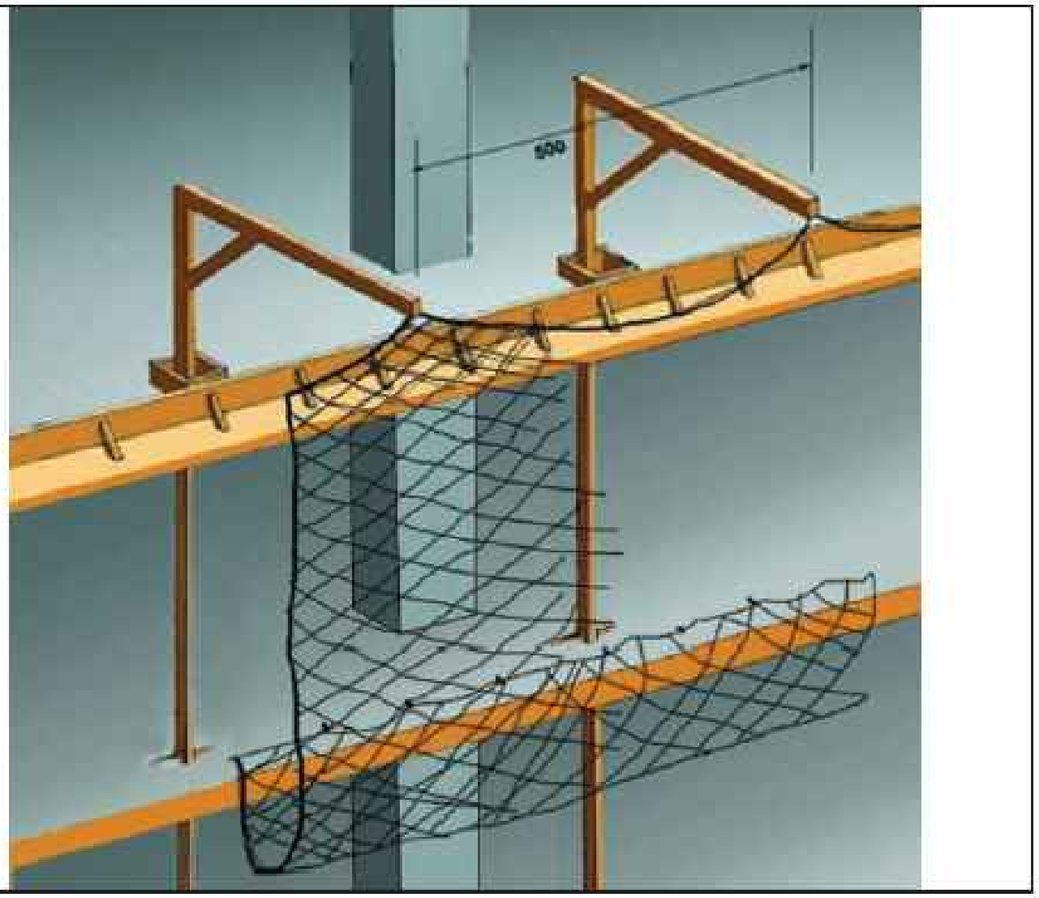


A. ESQUEMA
1. Marc metàl.lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.

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 verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixeti passant



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

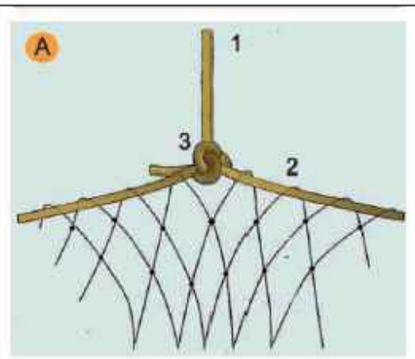
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

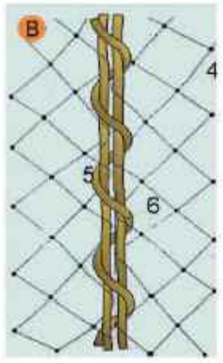
DETALLS 5

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit

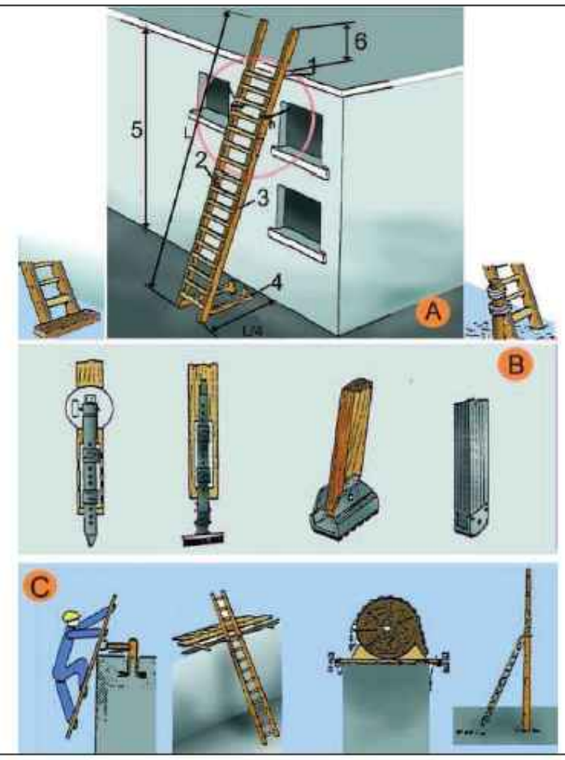




A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES
1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

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.

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

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

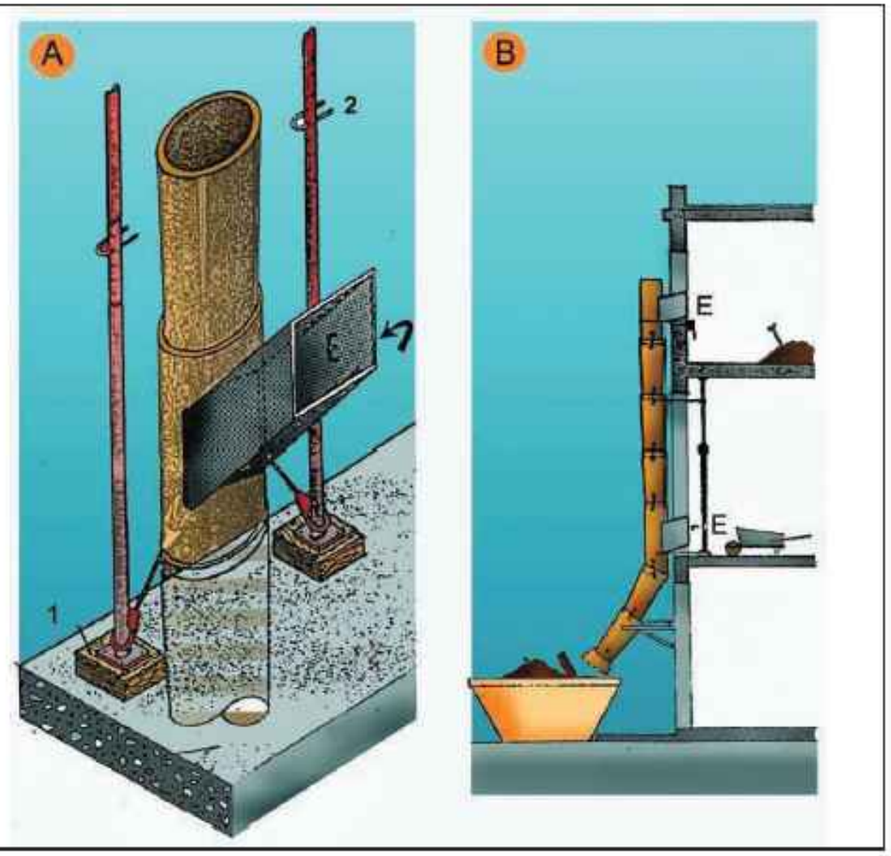
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

DETALLS 6

Escala:
S/E

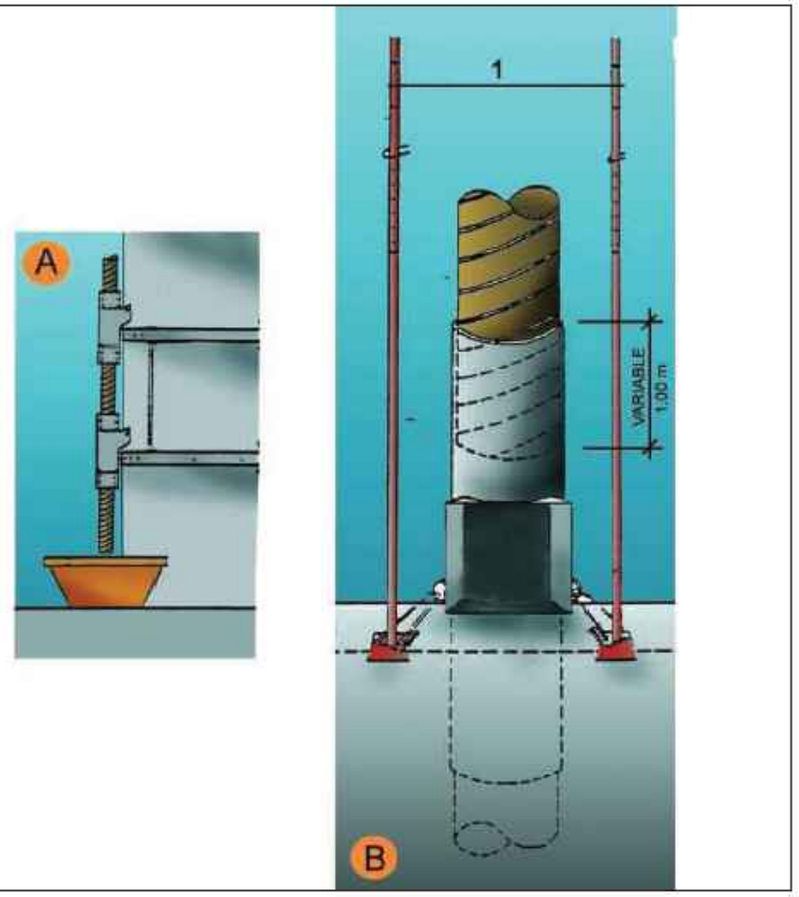
Data:
NOVEMBRE 2023

Baixants d'enderrocs
Esquema 1



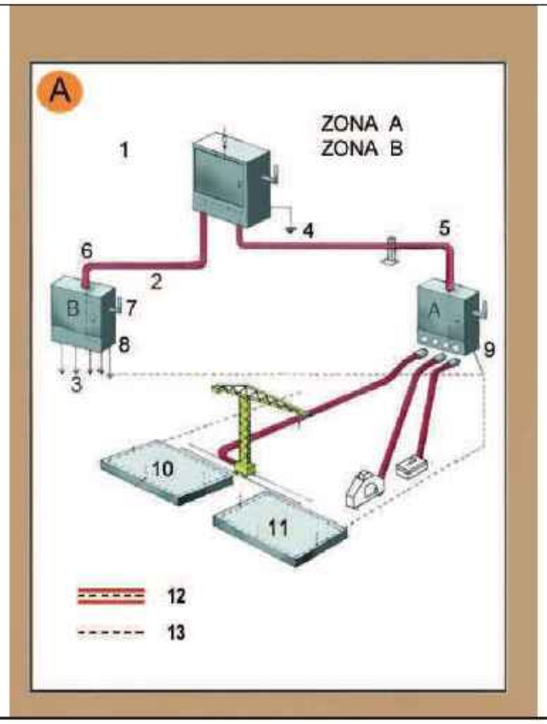
A.	PERSPECTIVA
1.	FALCA
2.	PUNTAL
E.	RUNA
B.	PERFIL
E.	RUNA

Baixants d'enderrocs
Esquema 2



A.	SECCIÓ
B.	DETALL
1.	Puntals
2.	Variable

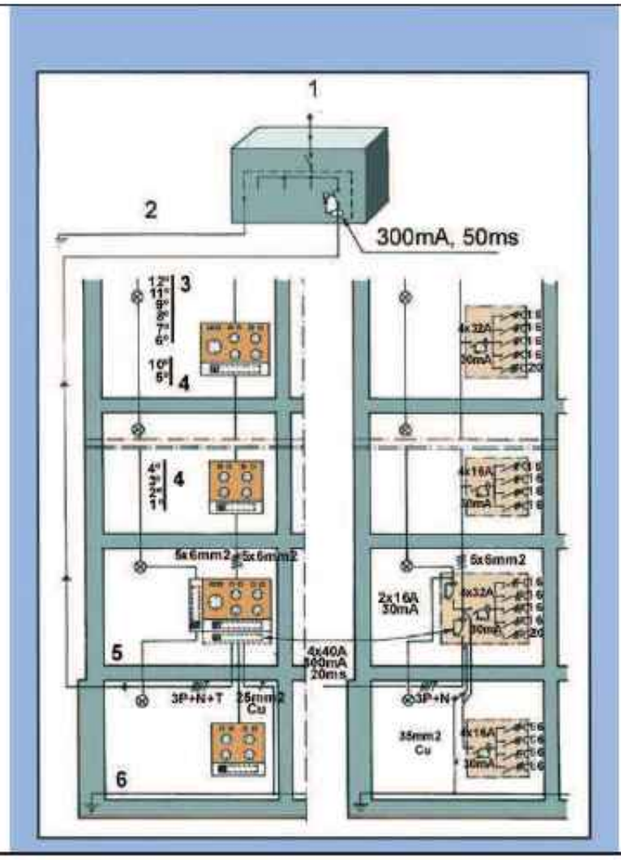
Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



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
Prohibició



Senyalització
Advertiment



Senyalització
Obligació



PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PY01-HBTX	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PY04-5T82	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Formació nous ancoratges per muntants		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P89T-HBZC	m2	Repintat de paraments interiors de guix, a la cola amb acabat llis,en superfícies de fins a 5 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESTANÇA	C	M2	Longitud	Ample	Alçada		
2	VESTIDORS MONITORS HOMES		16,570				16,570	C#*D#*E#*F#
3	SERVEIS HOMES ZONA PEUS CALÇATS		5,140				5,140	C#*D#*E#*F#
4	VESTIDORS AMB TAQUILLES HOMES		31,540				31,540	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 1		21,950				21,950	C#*D#*E#*F#
6	VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 2		21,950				21,950	C#*D#*E#*F#
7	DUTXES HOMES		16,940				16,940	C#*D#*E#*F#
8	SERVEIS HOMES ZONA PEUS DESCALÇOS		9,720				9,720	C#*D#*E#*F#
9	VESTIDOR MINUSVÀLIDS HOMES		17,370				17,370	C#*D#*E#*F#
10	SERVEIS MINUSVÀLIDS HOMES		7,850				7,850	C#*D#*E#*F#
11	SALA DE TREBALL CONSERGE		4,810				4,810	C#*D#*E#*F#
12	VESTIDORS AMB GUIXETES DONES		26,790				26,790	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES		15,580				15,580	C#*D#*E#*F#
14	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES		15,580				15,580	C#*D#*E#*F#
15	SERVEI MINUSVÀLIDS DONES		3,510				3,510	C#*D#*E#*F#
16	SERVEIS DONES. ZONA DE PEUS DESCALÇOS		2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
17	DUTXES DONES		8,930				8,930	C#*D#*E#*F#
18	SERVEI DONES. ZONA DE PEUS CALÇATS		2,290				2,290	C#*D#*E#*F#
19	VESTÍBUL SORTIDA D'EMERGÈNCIA		15,050				15,050	C#*D#*E#*F#
20	SERVEIS DONES		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
21	SERVEIS HOMES		8,090				8,090	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **260,020**

4 P214I-0001 m2 Desmuntatge i muntatge de cel ras de lamel·les de PVC, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ESTANÇA	C	M2	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	VESTIDORS MONITORS HOMES		16,570				16,570	C#*D#*E#*F#
3	SERVEIS HOMES ZONA PEUS CALÇATS		5,140				5,140	C#*D#*E#*F#
4	MAGATZEM		11,770				11,770	C#*D#*E#*F#
5	VESTIDORS AMB TAQUILLES HOMES		31,540				31,540	C#*D#*E#*F#
6	VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 1		21,950				21,950	C#*D#*E#*F#
7	VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 2		21,950				21,950	C#*D#*E#*F#
8	PEUS DESCALÇOS PASSADÍS 1		37,970				37,970	C#*D#*E#*F#
9	PASSADÍS PEUS CALÇATS 1		36,930				36,930	C#*D#*E#*F#
10	DUTXES HOMES		16,940				16,940	C#*D#*E#*F#
11	SERVEIS HOMES ZONA PEUS DESCALÇOS		9,720				9,720	C#*D#*E#*F#
12	HABITACIÓ NETEJA 1		1,650				1,650	C#*D#*E#*F#
13	VESTIDOR MINUSVÀLIDS HOMES		17,370				17,370	C#*D#*E#*F#
14	SERVEIS MINUSVÀLIDS HOMES		7,850				7,850	C#*D#*E#*F#
15	ESCALA I RAMPA D'ACCÉS EXTERIORS		30,620				30,620	C#*D#*E#*F#
16	SALA DE TREBALL CONSERGE		4,810				4,810	C#*D#*E#*F#
17	VESTIDORS AMB GUIXETES DONES		26,790				26,790	C#*D#*E#*F#
18	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES		15,580				15,580	C#*D#*E#*F#
19	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES		15,580				15,580	C#*D#*E#*F#
20	SERVEI MINUSVÀLIDS DONES		3,510				3,510	C#*D#*E#*F#
21	SERVEIS DONES. ZONA DE PEUS DESCALÇOS		2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
22	DUTXES DONES		8,930				8,930	C#*D#*E#*F#
23	PASSADÍS PEUS DESCALÇOS 2		15,820				15,820	C#*D#*E#*F#
24	PASSADÍS DE PEUS CALÇATS 2		27,370				27,370	C#*D#*E#*F#
25	RENTAPEUS AMB DUTXA AUTOMÀTICA		1,310				1,310	C#*D#*E#*F#
26	SERVEI DONES. ZONA DE PEUS CALÇATS		2,290				2,290	C#*D#*E#*F#
27	HABITACIÓ DE NETEJA		2,290				2,290	C#*D#*E#*F#
28	VESTÍBUL SORTIDA D'EMERGÈNCIA		15,050				15,050	C#*D#*E#*F#
29	RENTAPEUS AMB DUTXA AUTOMÀTICA		3,990				3,990	C#*D#*E#*F#
30	PASSADÍS ACCÉS VESTIDOR HOMES		7,180				7,180	C#*D#*E#*F#
31	PASSADÍS ZONA DE DESPATXOS		3,860				3,860	C#*D#*E#*F#
32	ESCALA D'ACCÉS		21,020				21,020	C#*D#*E#*F#
33	PASSADÍS		6,100				6,100	C#*D#*E#*F#
34	SERVEIS DONES		8,260				8,260	C#*D#*E#*F#
35	SERVEIS HOMES		8,090				8,090	C#*D#*E#*F#
36	PASSADÍS D'INSTAL·LACIONS		24,930				24,930	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **492,830**

5 P847-0001 m2 Cel ras de lamel·les de pvc, amb cantell circular amb pestanya, de 85 mm d'amplària i 16 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 15 mm, fixades a pressió sobre

AMIDAMENTS

estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1.5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1.2 m, fixades mecànicament al sostre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

6 P81F-CWFZ m2

Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estança	C	m2	Longitud	Ample	Alçada		
2	Terrassa		44,850				44,850	C#*D#*E#*F#
3	Parts de la façana		110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **154,850**

7 P822-3NXZ m2

Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Aparells fontaneria		70,000	2,500	0,200		35,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				7,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

8 P2142-4RMM m2

Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Aparells fontaneria		70,000	2,500	0,200		35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **35,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Titol 3 01 SUBMINISTRAMENT D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PFC0-4HZI m

Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		30,000	2,500			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	ACS	T						
6	Vertical		14,000	2,500			35,000	C#*D#*E#*F#
8	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	AFS	T						
10	Vertical		28,000	2,500			70,000	C#*D#*E#*F#
11	Horitzontal			11,700			11,700	C#*D#*E#*F#
12	ACS	T						
13	Vertical		15,000	2,500			37,500	C#*D#*E#*F#
14	Horitzontal			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
16	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
17	AFS	T						
18	Vertical		11,000	2,500			27,500	C#*D#*E#*F#
19	Horitzontal			10,300			10,300	C#*D#*E#*F#
20	Aixetes auxiliars	T						
21	P-1		4,000	0,500			2,000	C#*D#*E#*F#
22	P0		3,000	0,500			1,500	C#*D#*E#*F#
23	Mermes	P	20,000				57,500	

TOTAL AMIDAMENT **345,000**

2 PFC0-4HZK m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	AFS	T						
7	Horitzontal			17,800			17,800	C#*D#*E#*F#
8	ACS	T						
9	Horitzontal			5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
11	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	AFS	T						
13	Horitzontal			12,620			12,620	C#*D#*E#*F#
14	Vertical			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
15	Mermes	P	20,000				11,784	

TOTAL AMIDAMENT **70,704**

3 PFC0-4HZN m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			73,200			73,200	C#*D#*E#*F#
5	ACS	T						
6	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7	Horitzontal			76,700			76,700	C#*D#*E#*F#
8	Retorn	T						
9	Vertical		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	Horitzontal			38,800			38,800	C#*D#*E#*F#
12	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	AFS	T						
14	Horitzontal			56,900			56,900	C#*D#*E#*F#
15	ACS	T						

AMIDAMENTS

16	Horitzontal			26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
17	Retorn	T						
18	Horitzontal			35,470			35,470	C#*D#*E#*F#
19	Mermes	P	20,000				63,814	

TOTAL AMIDAMENT **382,884**

4 PFC0-4HZQ m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
5	ACS	T						
6	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
7	Horitzontal			13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
8	Retorn	T						
9	Horitzontal			12,220			12,220	C#*D#*E#*F#
11	Planta baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	AFS	T						
13	Horitzontal			28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
14	ACS	T						
15	Horitzontal			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
16	Mermes	P	20,000				20,264	

TOTAL AMIDAMENT **121,584**

5 PFC0-4HZT m Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			6,010			6,010	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				1,202	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **7,212**

6 PFQ0-3LR1 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 13 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		30,000	2,500			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
6	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	AFS	T						
8	Vertical		28,000	2,500			70,000	C#*D#*E#*F#
9	Horitzontal			11,700			11,700	C#*D#*E#*F#
11	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	AFS	T						
13	Vertical		11,000	2,500			27,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	Horitzontal			9,800	9,800	C#*D#*E#*F#
15	Aixetes auxiliars	T				
16	P-1		4,000	0,500	2,000	C#*D#*E#*F#
17	P0		3,000	0,500	1,500	C#*D#*E#*F#
18	Mermes	P	20,000		42,400	

TOTAL AMIDAMENT **254,400**

7 PFQ0-3LSF 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 32 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	ACS	T						
3	Vertical		14,000	2,500			35,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	ACS	T						
7	Vertical		15,000	2,500			37,500	C#*D#*E#*F#
8	Horitzontal			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
10	Mermes	P	20,000				15,000	PERORIGEN(G1:G9,C10)

TOTAL AMIDAMENT **90,000**

8 PFQ0-3LR2 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 22 mm, de 13 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	Planta Soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	AFS	T						
7	Horitzontal			17,800			17,800	C#*D#*E#*F#
9	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	AFS	T						
11	Horitzontal			12,620			12,620	C#*D#*E#*F#
12	Vertical			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
13	Mermes	P	20,000				10,664	

TOTAL AMIDAMENT **63,984**

9 PFQ0-3LVH 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 22 mm, de 32 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	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	ACS	T						
3	Horitzontal			5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	20,000				1,120	PERORIGEN(G1:G4,C5)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,720**

10 PFQ0-3LUC 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 13 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			73,200			73,200	C#*D#*E#*F#
6	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	AFS	T						
8	Horitzontal			56,900			56,900	C#*D#*E#*F#
9	Mermes	P	20,000				26,620	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **159,720**

11 PFQ0-3LVI 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 32 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	ACS	T						
3	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			76,700			76,700	C#*D#*E#*F#
5	Retorn	T						
6	Vertical		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7	Horitzontal			38,800			38,800	C#*D#*E#*F#
9	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
10	ACS	T						
11	Horitzontal			26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
12	Retorn	T						
13	Horitzontal			35,470			35,470	C#*D#*E#*F#
14	Mermes	P	20,000				37,194	

TOTAL AMIDAMENT **223,164**

12 PFQ0-HOBO 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 BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
7	AFS	T						
8	Horitzontal			28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
9	Mermes	P	20,000				8,820	PERORIGEN(G1:G8,C9)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **52,920**

13 PFQ0-3LW0 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 40 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	ACS	T						
3	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
5	Retorn	T						
6	Horitzontal			12,220			12,220	C#*D#*E#*F#
8	Planta baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	ACS	T						
10	Horitzontal			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
11	Mermes	P	20,000				11,444	

TOTAL AMIDAMENT **68,664**

14 PFQ0-3LVK 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 32 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			6,010			6,010	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				1,202	PERORIGEN(G1:G3, C4)

TOTAL AMIDAMENT **7,212**

15 PFQ0-LVR7 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 13 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	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	20,000				0,700	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

16 PFR0-3NNF m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Horitzontal			1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
5	Mermes	P	20,000			0,700	PERORIGEN(G1:G4,C5)
6							C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Titol 3 02 VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PN38-0001	u	Vàlvula d'esquadra manual amb rosca, de dues peces amb pas total de diàmetre nominal 1/2, amb tancament esfèric i ràpid d'1/4 de volta. Cos reforçat fabricat en llautó CW617N, maneta en ABS cromat i embellidor d'acer inoxidable. De 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	AFS		31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
4	ACS		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	T						
6	AFS		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
7	ACS		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
8	Planta Primera	T						
9	AFS		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 PN38-EC7J u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	AFS horitzontal		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa	T						
5	AFS horitzontal		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	ACS horitzontal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	Planta Primera	T						
8	AFS horitzontal		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	AFS vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

3 PN38-EC5W u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	AFS horitzontal		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	ACS horitzontal		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
5	AFS Vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	ACS Vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Planta Baixa	T						
8	AFS horitzontal		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

9	ACS horitzontal	6,000		6,000	C#*D#*E#*F#
10	AFS Vertical	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
11	ACS Vertical	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

4 PN38-EC62 u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	AFS Vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	ACS Vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Retorn		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

5 PN71-ED4X u Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	horitzontal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vertical		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PN83-AMM0 u Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	ACS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	AFS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta baixa	T						
7	ACS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	AFS		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

7 PN83-AMM2 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	ACS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	AFS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PNX0-0001 u Subministrament i enstal·lació de grup de pressió d'aigua de model Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 i marca WILO o equivalent, amb una connexió de tuberia de 1 1/4, pressió nominal de 10 bars i alimentació eléctrica de 1~230 V, 50/60 Hz.

Completament instalat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	Retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 PNE2-76A1 u Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Planta soterrani	T						
3	Retorn		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 P15A5-0001 u Subministrament i instal·lació de dutxa d'emergència convinada amb rentaulls. Accionament de la dutxa mitjançant tirador rígid i el rentaulls mitjançant una vàlvula d'apertura manual. Fabricada amb PEHD. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Sala de màquines	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PEUE-6YPT u Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Planta soterrani	T						
3			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa	T						
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

12 PJ21B-0001 u Subministrament i instal·lació d'aixeta de bola per a exterior muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ i sortida de 3/4´´.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aixetes auxiliars	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	P-1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

13 PJ60-0001 u Partida per l'execució d'un punt d'introducció de clor a la xarxa d'abastament d'aigua calenta sanitària per la desinfecció d'aquesta en prevenció de la legionel·la.

S'inclouen tots els accessoris necessaris per la seva completa execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Punt Hipercloració		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Titol 3 03 ARRENCADA INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		30,000	2,500			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			14,500			14,500	C#*D#*E#*F#
5	ACS	T						
6	Vertical		14,000	2,500			35,000	C#*D#*E#*F#
8	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
9	AFS	T						
10	Vertical		28,000	2,500			70,000	C#*D#*E#*F#
11	Horitzontal			11,700			11,700	C#*D#*E#*F#
12	ACS	T						
13	Vertical		15,000	2,500			37,500	C#*D#*E#*F#
14	Horitzontal			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
16	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
17	AFS	T						
18	Vertical		11,000	2,500			27,500	C#*D#*E#*F#
19	Horitzontal			10,300			10,300	C#*D#*E#*F#
20	mermes	P	20,000				56,800	

TOTAL AMIDAMENT **340,800**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P21D3-0001	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3/4" o 20 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	Planta Soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			19,900			19,900	C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
6	AFS	T						
7	Horitzontal			17,800			17,800	C#*D#*E#*F#
8	ACS	T						
9	Horitzontal			5,600			5,600	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Planta Primera	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	AFS	T						
13	Horitzontal			12,620			12,620	C#*D#*E#*F#
14	Vertical			3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
15	mermes	P	20,000				11,784	

TOTAL AMIDAMENT **70,704**

AMIDAMENTS

3 P21D3-HCLF m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1" o 25 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			73,200			73,200	C#*D#*E#*F#
5	ACS	T						
6	Vertical		1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#
7	Horitzontal			76,700			76,700	C#*D#*E#*F#
8	Retorn	T						
9	Vertical		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#
10	Horitzontal			38,800			38,800	C#*D#*E#*F#
12	Planta Baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
13	AFS	T						
14	Horitzontal			56,900			56,900	C#*D#*E#*F#
15	ACS	T						
16	Horitzontal			26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
17	Retorn	T						
18	Horitzontal			35,470			35,470	C#*D#*E#*F#
20	mermes	P	20,000				63,814	

TOTAL AMIDAMENT **382,884**

4 P21D3-0002 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/4" o 32 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
4	Horitzontal			13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
5	ACS	T						
6	Vertical			2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
7	Horitzontal			13,500			13,500	C#*D#*E#*F#
8	Retorn	T						
9	Horitzontal			12,220			12,220	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Planta baixa	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
12	AFS	T						
13	Horitzontal			28,600			28,600	C#*D#*E#*F#
14	ACS	T						
15	Horitzontal			29,000			29,000	C#*D#*E#*F#
16	mermes	P	20,000				20,264	

TOTAL AMIDAMENT **121,584**

5 P21D3-0003 m Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/2" o 40 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	Planta Soterrani	C	Aparells	Longitud	Ample	Alçada		
2	AFS	T						
3	Horitzontal			6,010			6,010	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	mermes	P	20,000			1,202	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **7,212**

6 PJ64-0001 u Retirada i instal·lació de nou filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 65 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant, connectat a la xarxa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Filtre escomesa		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Titol 3 04 DESINFECCIÓ INICIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ60-0002	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa de subministrament d'AFS i ACS de l'edifici abans de la seva primera utilització per prevenció de la legionel·la; inclòs presa de mostres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Desinfecció inicial		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 03 INSTAL·LACIONS D'AIGUA
Titol 3 05 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0003	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de fontaneria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 04 RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGUA
Titol 3 01 SANEJAMENT PLUVIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD1C-HBWE	u	Substitució de tram de tub en desguàs o baixant muntat superficialment o desencastat prèviament, amb tub de PVC de fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d'un accessori

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nou pluvial DN 110	C	Unitats		Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 04 RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGUA
Titol 3 02 GRUP DE BOMBEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNN1-CNJC	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta soterrani	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 04 RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGUA
Titol 3 03 EVACUACIÓ DE CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD19-49M2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	UI1			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	UI2			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
4	UI3			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
5	UE1			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
6	RC1			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
7	RC2			5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
8	Mermes	P	20,000				6,000	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **36,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 04 RECOLLIDA I EVACUACIÓ D'AIGUA
Titol 3 04 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0004	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de sanejament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 01 MAQUINÀRIA
Titol 4 01 UNITATS EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PED2-0001	u	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior tipus bomba de calor de cabal variable de refrigerant de la marca Mitsubishi electric model PUMY-SP125YKM o equivalent de potència frigorífica nominal de 14 KW, potència calorífica nominal de 16 KW amb EER 3,65 COP 4,10. S'inclouen tots els accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació, connexionat, aixi com la posada en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	UE1	C	Unitats					
2	Planta P1							
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 01 MAQUINÀRIA
Titol 4 02 UNITATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PED5-0011	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P63VKM-E o equivalent, , de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred i calor de 0,05 KW i dimensions de 365 x 1170 x 295 i un cabal d'aire de 16 m³/min o 20 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta 0							
3	UI1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PED5-0012	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P20VLM-E o equivalent, , de 2,2 kW de capacitat frigorífica i 2,5 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,02 KW i de calor de 0,01 kW i dimensions de 299 x 773 x 237 i un cabal d'aire de 4 m³/min, 4,4 m³/min, 4,9 m³/min, o 5,4 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta 0							
3	UI1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PED5-0013	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus cassette de 4 vies d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PLFY-M63VEM-E o equivalent, de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,03 KW i de calor de 0,03 kW i dimensions de 258 x 840 x 840 i un cabal d'aire de 14 m³/min, 15 m³/min, 16 m³/min, o 18 m³/min.

AMIDAMENTS

S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament.
Totalment instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta 0							
3	UI1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 01 MAQUINÀRIA
Titol 4 03 RECUPERADORS DE CALOR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEC4-0001	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, tipus CADB-HE DC 12 PRO-REG de Soler&Palau o equivalent, de cabal nominal 1200 m3/h, amb un diàmetre de connexions de 315 mm, una eficiència de recuperador de 83,8 % i una alimentació elèctrica de 1/230V, 50Hz. Equipat amb boques d'entrada i sortida configurables. Col·locat fixat mecànicament a parament horitzontal (sostre) i connectat a les xarxes de servei. S'inclouen accessoris de muntatge, filtres d'aportació de classe F7, by-pass intern, filtres d'extracció de classes F5 i sensor de CO2, vàlvules de tres vies, entre d'altres accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació. Inclou un control de funcionament integral, integrat en la unitat i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de brutícia de filtres, sondes de temperatura, etc.). Els elements de control seran de sistema obert.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	RC							
3	P-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	PE2F-0002	u	Subministrament i instal·lació d'equip deshumectador, d'estructura portant amb perfils d'alumini adonitzat, i superfície interna d'àcer galvanitzat. Fixat per compressió mecànica que permet una pressió uniforme sobre la carcasa proporcionant una excelent estanqueitat, tot complint amb la present normativa definida en el RITE. Amb una potència de posada en marxa de 243,24 Kw i una potència pel manteniment de la piscina de 63,60 Kw com a potència mitja diària. Consta d'una capacitat de deshumidificació de 93,7 Kg/h i un cabal d'aire nominal de 21000 m3/h Completament instalada i en funcionament.

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 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 02 CONDUCTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PE54-35DS m2 Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte rectangular	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	IMPULSIÓ	T						
3	Deshumectadora		409,350				409,350	C#*D#*E#*F#
4	RC1		35,670				35,670	C#*D#*E#*F#
5	RC2		19,470				19,470	C#*D#*E#*F#
7	RETORN	T						
8	Deshumectadora		168,320				168,320	C#*D#*E#*F#
9	RC1		29,710				29,710	C#*D#*E#*F#
10	RC2		12,790				12,790	C#*D#*E#*F#
11	Mermes i Accessoris	P	40,000				270,124	
12								C#*D#*E#*F#
13								C#*D#*E#*F#
14								C#*D#*E#*F#
15								C#*D#*E#*F#
16								C#*D#*E#*F#
17								C#*D#*E#*F#
19								C#*D#*E#*F#
20								C#*D#*E#*F#
21								C#*D#*E#*F#
22								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **945,434**

2 PE42-48T6 m Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN250		7,500				7,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				3,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **10,500**

3 PE42-48V2 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN400		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,600	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **5,600**

4 PE42-48V5 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN500		4,500				4,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,800	PERORIGEN(G1:G2, C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

5 PE42-0001 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 630 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN630		3,070				3,070	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,228	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **4,298**

6 PE42-48YO m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN800		4,630				4,630	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,852	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **6,482**

7 PE42-48UZ m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN300		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,200	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

8 PE42-48V1 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN355		13,500				13,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				5,400	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **18,900**

9 PE42-48V3 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN450		6,840				6,840	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				2,736	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **9,576**

10 PE42-48YX m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN900		3,590				3,590	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,436	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **5,026**

11 PE42-48S7 m Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 1120 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Deshumectadora retorn	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	DN1120		14,120				14,120	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				5,648	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **19,768**

12 PE41-38XZ m Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Flexibles plènums	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Verticals		14,000	1,000			14,000	C#*D#*E#*F#
3	Horitzontals		38,000	1,000			38,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes i accessoris	P	40,000				20,800	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **72,800**

13 PE63-6PFM m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment, adherit.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte rectangular	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	IMPULSIÓ	T						
3	RC2		55,680				55,680	C#*D#*E#*F#
5	RETORN	T						
6	Circulars		64,750				64,750	C#*D#*E#*F#
7	RC2		57,110				57,110	C#*D#*E#*F#
8	Mermes i accessoris	P	40,000				71,016	PERORIGEN(G1:G7,C8)

TOTAL AMIDAMENT **248,556**

14 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	Conducte rectangular	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	IMPULSIÓ	T						
3	RC1		35,670				35,670	C#*D#*E#*F#
4	RC2		19,470				19,470	C#*D#*E#*F#
6	RETORN	T						
7	RC1		29,710				29,710	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	RC2		12,790		12,790	C#*D#*E#*F#
9	Mermes i accessoris	P	40,000		39,056	PERORIGEN(G1:G8,C9)

TOTAL AMIDAMENT **136,696**

15 PE63-6PFI m2 Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte rectangular	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	IMPULSIÓ	T						
3	Deshumectadora		409,350				409,350	C#*D#*E#*F#
5	RETORN	T						
6	Deshumectadora		128,320				128,320	C#*D#*E#*F#
7	Mermes i accessoris	P	40,000				215,068	PERORIGEN(G1:G6,C7)

TOTAL AMIDAMENT **752,738**

16 PE65-6YDO m2 Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte rectangular Exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1			10,000	1,000	4,000	40,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				16,000	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

17 PE60-5424 m2 Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte rectangular Exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1			10,000	1,000	4,000	40,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				16,000	PERORIGEN(G1:G2, C3)

TOTAL AMIDAMENT **56,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 03 REIXES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEKA-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 150 x200 mm, model MADEL AMT-AC+SP+CM (O) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R1	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

2 PEKA-0002 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 250 x250 mm, model MADEL AMT-AN+SP+CM (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge.
Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R2	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PEKA-0003 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per retorn d'aire de conducte circular dim. 600 x225 mm, model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge.
Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R3	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Retorn		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

4 PEKA-0004 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió.
Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R4	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

5 PEKA-0005 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS/L/ (S)-15 AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major amb un grau d'inclinació de 15 graus, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió.
Completament instal·lat i en funcionament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R5	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**38,000**	

6 PEKA-0006 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 400 x 300 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3.
Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R6	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

7 PEKA-0007 u

Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 200 x 200 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3.
Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	R7	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**2,000**	

8 PEK5-0001 u

Subministrament i col·locació de comporta de regulació mecànica automàtica de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm d'amplària i 500 mm d'alçària, col·locada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Comporta reguladora de cabal	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Deshumectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 04 EVACUACIÓ DE CONDENSATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Unitats		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				3,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **18,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 01 VENTILACIÓ I CLIMATITZACIÓ
Titol 3 (1) 05 CANONADES FRIGORÍFIQUES I ACCESSORIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PEZ1-0001	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de kit distribuïdor, model CITY MULTI CMY-Y62-G-3 de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, de 2 sortides. S'inclouen accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Derivador		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	PF57-CTEW	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				0,880	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **3,080**

3	PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				23,600			23,600	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				9,440	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **33,040**

4	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				2,200			2,200	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				0,880	PERORIGEN(G1:G2,C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **3,080**

5 PF57-CTF0 m Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				23,600			23,600	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				9,440	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **33,040**

6 PEV2-0001 u Subministrament i instal·lació de controlador intel·ligent amb programador setmanal, pantalla retroil·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigilància, retorn automàtic de consigna, registre i lectura del consum elèctric. Permet controlar les unitats interiors de clima.
Els elements de control seran de sistema obert.
Totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Control Splits Clima		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

7 PFR0-0001 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 3/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				0,400	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

8 PFR0-0002 m Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 5/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Conducte exterior	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				0,400	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1,400**

9 PEZ1-6RX4 kg Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	40,000				1,200	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

AMIDAMENTS

10 PEV1-H9WZ m Cable de comunicaciones para BUS de datos, 2x1 mm2 trenzado y apantallado, instalado

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				40,000			40,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				8,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 02 CIRCUIT HIDRÀULIC
Titol 3 (1) 01 CANONADES

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PF42-65H9 m Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 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	Circuit hidràulic	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000	14,870			29,740	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000	42,220			84,440	C#*D#*E#*F#
4	Mermes i accessoris	P	20,000				22,836	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **137,016**

2 PFQ0-3KLA 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 19 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 baix

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit hidràulic	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000	14,870			29,740	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000	42,220			84,440	C#*D#*E#*F#
4	Mermes i accessoris	P	20,000				22,836	PERORIGEN(G1:G3, C4)

TOTAL AMIDAMENT **137,016**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 02 CIRCUIT HIDRÀULIC
Titol 3 (1) 02 VÀLVULES I ACCESSORIS

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PNE1-762Y u Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Filtre	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	P-1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

3	P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PN38-EC7J u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN20	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P-1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3 PFM3-0001 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniguet	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	P-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PEUC-51AT u Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4´´ de diàmetre, roscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Muntants	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 PJMA-0001 u Subministrament i intal·lació de pressostat, per tancar o obrir un circuit elèctric en funció de la pressió que exerceix el fluid sobre el pistó intern que es mou fins que s'uneixen dos contactes, muntat a la tuberia i provat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pressostat	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P-1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 02 CIRCUIT HIDRÀULIC
Titol 3 (1) 03 GRUP DE BOMBEIG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PNL8-CSLH	u	Substitució de bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades, de 0 a 2´´ de diàmetre nominal per bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1´´ (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,6 bar, cabal màxim 3 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 90 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP44

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bombes circuladores	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

2 PN38-EC7J u Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	DN20	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

3 PFM3-0001 u Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Maniguet	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

4 PJMA-HAH5 u Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

5 PNE1-762A u Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

6 PN85-4IRC u Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	RC1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	RC2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 03 CALDERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PE2F-0004	u	Subministrament i instal·lació de canvi i substitució de conjunt de placa electrònica i ventilador de caldera per un de nou de marca Vaillant Mod:VKK 2406 o equivalent. Completament instal·lat i en funcionament.

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 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 04 LEGALITZACIÓ TÈRMICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LECL-0001	u	Legalització de la instal·lació tèrmica de l'edifici. Inclou certificat final, visita d'inspecció i pagament de taxes administració.

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 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 05 RETIRADA D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21D3-0004	h	Arrencada de tots els elements i accessoris de les instal·lacions de climatització i ventilació que es substitueixin per la nova instal·lació o que estiguin obsolets i no funcionals, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot desconnectat i amb les corresponents mesures de seguretat i salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

2	P21GD-CULF	u	Desmuntatge per a substitució, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fancoils	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 P21G9-4RU5 m Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit hidràulic	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	F1		1,000	14,870			14,870	C#*D#*E#*F#
3	F2		1,000	42,220			42,220	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,090**

4 P214M-0001 u Tall i posterior soldat de biguetes de perfil laminat, amb mitjans manuals per poder retirar la deshumectadora actual i introduir la nova a la sala de màquines de planta soterrani.
Tot tenint en compte les mesures de prevenció de riscos, seguretat i salut.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Biguetes	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 P21G0-0001 m Arrencada de conductes, reixes i accessoris de clima i ventilació actuals i obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Es taparan els forats i passos d'instal·lacions que es produeixi amb la retirada d'aquests elements.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Conductes fan coils vestuaris			85,000			85,000	C#*D#*E#*F#
3	Conductes extracció i admissió deshumectadora		2,000	4,000			8,000	C#*D#*E#*F#
4	Conducte retorn deshumectadora			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
5	Conducte impulsió deshumectadora			198,000			198,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **391,000**

6 CVTW-0001 u Subministrament, muntatge i desmuntatge d'una bastida mòbil amb guies longitudinals pel seu desplaçament al llarg de la la piscina. Inclou el lloguer diari.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 P21GD-0001 u Arrencada de deshumectadora existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Deshumectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 06 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P4E4-0001	m2	Formació de paret estructural de bloc de formigó, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, col·locat manualment, m2 de superfície realment executada. Completament instal·lat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Reixes Terrassa	T						
3			2,000	1,200	0,400		0,960	C#*D#*E#*F#
4	Reixes Retorn Façana SudOest	T						
5			3,000	1,200	0,400		1,440	C#*D#*E#*F#
6	Mermes	P	20,000				0,480	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **2,880**

2	P45C0-I2A8	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Deshumectadora		1,000	3,800	3,000	0,120	1,368	C#*D#*E#*F#
3	UE		1,000	2,000	1,500	0,120	0,360	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				0,346	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **2,074**

3	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Deshumectadora		1,000	3,800	3,000	0,120	1,368	C#*D#*E#*F#
3	UE		1,000	2,000	1,500	0,120	0,360	C#*D#*E#*F#
4	Mermes	P	20,000				0,346	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **2,074**

4	P6ZR-0001	m	Subministrament i col·locació de banc format per estructura portant de muntants d'acer inoxidable i plafons de HPL o altre material resistent a la humitat de la piscina i amb suficient resistència per fer-se servir de banc. El banc tindrà les mateixes dimensions que el banc actual i haurà de permetre el registre de la instal·lació de clima que passi pel seu interior.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Banc piscina			50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				10,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **60,000**

5 P214T-I6QG m3 Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat 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	Ample	Alçada	Total	
2	Banc piscina			50,000	0,600	0,500	15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 05 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES
Titol 3 07 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0005	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de climatització i ventilació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 01 ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPM Normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG19-DGH8 u Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	CGP Normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG1D-H9VX u Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1	CPM Normal		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG1B-0020 u

Partida per l'execució de la nova escomesa de subministrament de socors de l'edifici. Inclou obra civil, tramitació, redacció de projecte, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou també els drets d'escomesa, alta de contracte i realització de canalització fins a CGP. Totalment instal·lat i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escomesa socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG1D-H9W7 u

Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CPM Socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG19-DGH6 u

Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	CGP Socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 02 LÍNIES ELÈCTRIQUES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E74M m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	CGP-CPM		4,500	25,000			112,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				22,500	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **135,000**

2 PG33-E74G m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	CPM I SOCORS		4,500	5,000			22,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				4,500	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

3 PG33-E74E m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	Subquadre sala màquines		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
3	Escomesa de socors		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Bateria de condensadors		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
5	Embarrat socors		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
6	Mermes i accessoris	P	20,000				40,000	PERORIGEN(G1:G5,C6)
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

4 PG33-E74C m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	Embarrat vestuaris		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Desconegut 1		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Desconegut 2		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
5	Desconegut 3		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
6	Mermes i accessoris	P	20,000				50,000	PERORIGEN(G1:G5,C6)

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

5 PG33-E74A m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	Embarrat accés		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Desconegut 4		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes i accessoris	P	20,000				20,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

6 PG33-E42V m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada		
2	Preses humides 1		3,000	110,000			330,000	C#*D#*E#*F#
3	Preses humides 2		3,000	135,000			405,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	Preses humides 3		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
5	Preses humides 4		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
6	Preses humides 6		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
7	Preses humides 7		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
8	Preses humides 8		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
9	Preses humides 9		3,000	80,000		240,000	C#*D#*E#*F#
10	Secador 1		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
11	Secador 1		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
12	Secador 2		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
13	Secador 2		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
14	Secador 3		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
15	Secador 3		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
16	Secador 6		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
17	Secador 6		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
18	Secador 7		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
19	Secador 7		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
20	Secador 4		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
21	Secador 4		3,000	135,000		405,000	C#*D#*E#*F#
22	Secador 4		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
23	Secador 4		3,000	110,000		330,000	C#*D#*E#*F#
24	Preses mostrador 1		3,000	40,000		120,000	C#*D#*E#*F#
25	Preses mostrador 2		3,000	40,000		120,000	C#*D#*E#*F#
26	Bomba buderu		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
27	Bomba vaillant		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
28	Caldera buderu		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
29	Caldera vaillant		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
30	Bomba deshumectador		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
31	Bomba clima		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
32	Bomba acs		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
33	Bomba solar		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
34	Tractament aigua		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
35	Extractor vestidor		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
36	Equip clima 1		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
37	Equip clima 2		3,000	25,000		75,000	C#*D#*E#*F#
38	Maquina aire		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
39	Ulatravioleta piscina		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
40	Ventilador impulsor		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
41	Ventilador retorn		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
42	Deshumectador		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
43	Bomba desconegut 1		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
44	Bomba desconegut 2		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
45	Bomba desconegut 3		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
46	Bomba desconegut 4		5,000	40,000		200,000	C#*D#*E#*F#
47	Bomba desconegut 5		3,000	40,000		120,000	C#*D#*E#*F#
48	Mermes i accessoris	P	20,000			2.196,000	

TOTAL AMIDAMENT **13.176,000**

7 PG33-E42U m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x1,5 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Central incendis		3,000	15,000			45,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				9,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **54,000**

8 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Analitzador de xarxes		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Maniobra quadre		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Alarma intrussió		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Detecció incendis		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Llums piscina		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Emergència piscina		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Llums grades		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
9	Emergència grades		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	Llum 1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Emergencia1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	Llum 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
13	Emergencia 2		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
14	Llum 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
15	Emergencia 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
16	Llum 6		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
17	Emergencia 6		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
18	Llum 7		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
19	Emergencia 7		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
20	Llum 9		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
21	Emergencia 9		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
22	Llum 4		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
23	Emergencia 4		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
24	Llum 8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
25	Emergencia 8		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
26	Control buderu		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
27	Control Vaillant		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
28	Control deshumectador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
29	Mermes i accessoris	P	20,000				17,000	

TOTAL AMIDAMENT **102,000**

9 PG33-E42W m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sobretensions		5,000	5,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Desconegut 5		5,000	15,000			75,000	C#*D#*E#*F#
4	Mermes i accessoris	P	20,000				20,000	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

10 PG33-E43M m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada	Total	

AMIDAMENTS

2	CGP normal		4,500	5,000		22,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000			4,500	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **27,000**

11 PG33-E43E m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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		C	Fases	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Escomesa normal		4,500	15,000			67,500	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				13,500	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 03 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG2J-4C6Q m Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Safata 300x60	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2				125,000			125,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				25,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
4								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

2 PG2J-4BWO m Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	100x60			250,000			250,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				50,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **300,000**

3 PG2H-4E0L m Safata aïllant sense halògens llisa, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	400x60			10,000			10,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				2,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

4 PG2H-4DYJ m Safata aïllant de PVC llisa, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	150x40			100,000			100,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				20,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

5 PG2N-EUJC m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	M63			25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				5,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

6 PG2N-EUJT m Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	M-40			300,000			300,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				60,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **360,000**

7 PG2N-EUJK 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 encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	M-20			1.500,000			1.500,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				300,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **1.800,000**

8 PG2P-6SZD m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	M-40 rígid			450,000			450,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				90,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **540,000**

9 PG2P-6SZN m Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	M-20 rígid			200,000			200,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes i accessoris	P	20,000				40,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **240,000**

10 PG12-DH7N u Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa derivació	C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 01 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-0001	u	Subministrament i col·locació de caixa general de protecció homologada per la companyia subministradora, esquema 7 o 9 formada per una envoltant de doble aïllament de polièster grau de protecció IP-437 reforçat amb fibra de vidre. Marca homologada per cia totalment instal·lada i connexionada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QGD NORMAL I SOCORS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG4H-AJR0 u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Protecció STT general normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG4L-HCHP u Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 160 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Diferencial general quadre normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG4H-AJQY u Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QGD general normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 PG47-EMJS u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

7 PG47-ELV2 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 160 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

8 PG47-ELTN u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Maniobra normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Maniobra grup		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Maniobra quadre		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Alarma intrusió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Central incendis		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Reserva 1 monofàsica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

9 PG47-0001 u Subministrament i instal·lació de commutador tipus TransferPacT Active Automatic, 50A, 400VAC, 4P, LCD,tamany 100A de shneider electric o equivalent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	Commutador energia socors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 PG51-0001 u Subministrament i instal·lació d'analitzador de xarxes trifàsic tipus Circuitor CVM-E3-MINI-Withe o equivalent amb comunicació via ethernet, wifi i bluetooth per analitzar corrents cuperiors a 400A.

AMIDAMENTS

S'inclouen toroidals i accesoris de muntatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	Analitzador de xarxes		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11 PG4B-DWYR u Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

12 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QGD		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 02 SQ. SALA DE MÀQUINES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG1B-DGQT u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	SQ. PB Socors, amb porta i clau de pública concurrència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG47-ELQC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llum 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Cladera buderu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Control buderu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Caldera vaillant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

7	Control vaillant	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
8	Control	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

3 PG47-ELY7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Preses humides 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Bomba buderu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Bomba vaillant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Bomba deshumectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Bomba clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Bomba acs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Bomba solar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Tractament aigua		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Extractor vestidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Equip clima 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Equip clima 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Màquina aire		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Ultraviolada piscina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Ventilador impulsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Ventilador retorn		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Bomba acs		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
18	Reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
19	Desconegut 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
20	Desconegut 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
21	Desconegut 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
22	Desconegut 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
23	Reserva 1 trifàsica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
24	Reserva 2 trifàsica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
25	Reserva 1 monofàsica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
26	Reserva 2 monofàsica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Buderu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Vaillant		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Deshumectadora i clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	ACS i solar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Tractament aigua i vestidor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Equips clima		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Aire i ultraviolada		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	ventiladors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Bomba ACS i reserva		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Desconegut 1 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Desconegut 3 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

14	Reserva trifàsica	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#
15	Reserva monofàsica	1,000		1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 03 QUADRE GENERAL DE DISTRIBUCIÓ SOCORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Protecció STT general normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	QGD general normal		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3	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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG47-EMJS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	QGD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 04 SQ. SECTOR VESTUARIS SOCORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	SQ. PB Socors, amb porta i clau de pública concurrència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG47-ELQC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Llum 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Llum 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Emergència 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Llum 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Emergència 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Llum 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Emergència 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Llum 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Emergència 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Llum 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Emergència 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

3 PG47-ELY7 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Preses humides 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Preses humides 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Preses humides 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Preses humides 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Preses humides 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Preses normals		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Assecador 1A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Assecador 1B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Assecador 2A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Assecador 2B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Assecador 3A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	Assecador 3B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
14	Assecador 6A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
15	Assecador 6B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
16	Assecador 7A		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
17	Assecador 7B		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

4 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

AMIDAMENTS

Data: 28/11/23 Pàg.: 45

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Enllumenat 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Enllumenat 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Enllumenat 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Enllumenat 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Enllumenat 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Enllumenat 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Assecadors 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	Assecadors 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Assecadors 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	Assecadors 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Assecadors 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 05 SQ. SECTOR ACCÉS A GRADES SOCORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Preses humides 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assecador 4-PB		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Assecador 4-P1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Assecador 4-PS1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Assecador 4-PS2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Preses mostrador 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Preses mostrador 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 PG47-ELQC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Llum 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		

AMIDAMENTS

2	Enllumenat 4	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
3	Assecadors pb p1	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
4	Assecadors ps1 ps2	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#
5	Mostradors	1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 PG1B-DGQT u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	SQ. PB Socors, amb porta i clau de pública concurrència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 06 SQ. SECTOR PISCINA SOCORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG47-ELQC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sector llum piscina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2 PG4B-DWYF u Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sector piscina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG1B-DGQT u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	SQ. PB Socors, amb porta i clau de pública concurrència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 04 QUADRES ELÈCTRICS
Titol 3 (1) 07 SQ. SECTOR GRADES SOCORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sector grades piscina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Emergència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Sector grades		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Circuit	T	Unitats					
2	SQ. PB Socors, amb porta i clau de pública concurrència		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 05 MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	P-1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	P1		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG6O-77MX	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3 PG6H-CUJ0 u Kit de mecanismes 3 elements, amb 3 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 PG60-0002 u Caixa de mecanismes central de 2 fileres i 3 columna composr per 4 preses de corrent (2P+T) 10/16A tapa blanc, 2 presa RJ45 de veu i dades categoria F/UTP superficial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P0		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG6H-CUJA u Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P-1		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	P0		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **13,000**

6 PG6O-0001 u Presa de corrent tipus CETAC capaç de suportar fins 400A, destinada a un ús industrial per instal·lacions de baixa tensió, preu mitjà, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	P1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 06 PRESA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud (m)					
2	Formació xarxa de terres de l'edifici		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				5,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

2 PGD1-E3BU u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piques xarxa terres		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**4,000**	

3 PDK1-DXA5 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETA XARXA DE TERRES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

4 PDK3-DPAA u Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ARQUETA XARXA DE TERRES		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

5 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Punt de verificació QGD		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

6 PG2O-6SXI m Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Protecció a impactes mecànics PS			20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				4,000	PERORIGEN(G1:G2,C3)
						TOTAL AMIDAMENT	**24,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 07 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PGB0-H81Y u Bateria de condensadors monofàsica de 230 V i freqüència de 50 Hz, de 60,0 kVAr de potència reactiva, de 3 etapes 15+15+30 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de proetecció IP-31, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Bateria de condensadors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 08 LEGALITZACIÓ I PAGAMENTS A LA COMPANYIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	LECL-0002	U	Legalització de la instal·lació elèctrica s'inclou el CIE , certificat final, inspecció ECA i pagament de taxes a indústria.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	LECL-0003	U	Pagaments a la companyia distribuïdora per a la formalització del contracte de subministrament. Partida alçada a justificar contra la factura de la companyia de la connexió de servei elèctrica, inclou obra civil, tramitació, redacció de projectes, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou entre d'altres, drets d'escomesa, alta de contracte, realització de canalització fins a CGP, etc. Totalment instal·lat i en servei.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Legalització elèctrica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 09 RETIRADA D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GH-0001	m2	Arrencada de tots els elements de la instal·lació elèctrica actual que es substituiran per la nova instal·lació, per cada m2 de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Superfície	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1.300,000				1.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.300,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 09 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
Titol 3 10 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0009	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'electricitat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 01 LLUMINÀRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH11-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 350 x 80mm, temperatura de 4000K amb una potència de 33,5W i 2611 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

2	PH11-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 450 x 120mm, temperatura de 4000K amb una potència de 36,5W i 4700 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterani							
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

3	PHA1-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus projector, de marca Opple model Campana EcoMax G2 o equivalent. De dimensions 340 x 88mm amb una potència de 120W i 15600 lm. Amb sistema DALI, protecció IP65 IK08 i temperatura de 4000K. Cos d'alumini extruit. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta 1 Primera							
7			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
8							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

4	PHA1-0003	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de

19,5W i 2200 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat.
S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			57,000				57,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			46,000				46,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta 1 Primera							
7			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **122,000**

5 PHA1-0004 u

Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 35,4W i 4400 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat.
S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta 1 Primera							
7			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 02 ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PH57-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum d'emergència d'evacuació amb làmpada led, de marca Normalux model Dunna o equivalent. Col·locació a sobre de porta, acabat en blanc, no permanent amb grau de protecció IP44 IK07, aïllament classe II, temperatura de 5700K, amb un flux de 140 lm, 1 h d'autonomia, de dimensions 322 x 120mm i una potència de 0,85W. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			31,000				31,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 03 SISTEMA DE CONTROL

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG8A-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. Configuració a través de servidor web permetent: - Connexió a ethernet. - Configuració de notificacions. - Control remot a distància. - Realitzar control exhaustiu de la instal·lació amb planols, inclosos a la pasarela. - Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP. - Muntatge en carril DIN 12 moduls. - Alimentació 230v 50/60hZ - Dimensions 210x90x60mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Piscina Badalona							
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

2	PG8A-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. Permet: - Connexió a ethernet. - Muntatge carril DIN (6 mòduls). - Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 per evitar pèrdues de informació. - Alimentació 230V 50-60Hz. - Dimensions 105 x 90 x 60mm Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**5,000**	

3	PG8A-0003	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador per integrar dispositius de control no DALI a sistemes DALI com son pulsadors, detectors de presencia o reguladors de llum. - Disposa d'una pressa DALI, una entrada analògica 0-10V i una entrada digital. - Detecció automàtica. - Alimentació desde el bus DALI. - No ocupa la direcció DALI. - Dimensions 215 x 3,55 x 30mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **58,000**

4 PG33-0001 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	Planta Semisoterrani							
2			202,560				202,560	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa						0,000	
4			154,330				154,330	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera						0,000	
6			160,420				160,420	C#*D#*E#*F#
8	Mermes	P	20,000				103,462	PERORIGEN(G1:G7, C8)

TOTAL AMIDAMENT **620,772**

5 PG89-0001 u Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Semisoterrani							
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa							
4			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera							
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

6 PG8P-0001 u Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici.

Els elements de control seran de sistema obert.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Piscina Badalona							
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PP44-0001 m Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Planta Semisoterrani					
2	Connexionat sistemes DALI		25,000	25,000		C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000	5,000		PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 04 INTERRUPTORS I MECANISMES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG86-0001	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Planta Semisoterrani							
3			29,000				29,000	C#*D#*E#*F#
4	Planta Baixa							
5			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
6	Planta Primera							
7			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

2	PG6E-0001	u	Commutador de creuament, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Semisoterrani							
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa							
4			7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

3	PG6E-0002	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta Semisoterrani							
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Planta Baixa							
4			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
5	Planta Primera							
6			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **11,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 05 RETIRADA D'INSTAL·LACIONS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21GN-4RUP	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Enllumenat existent		186,000				186,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**186,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 10 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ
Titol 3 06 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0010	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 14 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP
Titol 3 01 PARALLAMPS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PM95-0001	u	Subministrament i instal·lació de sistema de protecció contra el llamp tipus Ingesco PDC o equivalent de nivell protecció III i 60m de radi compost per: -1 parallamps normalitzat Ingesco o equivalent model 3.1 (UNE 21.186, IEC 62.561) -1 peça d'adaptació 1 1/2´´ de 20mm de diàmetre de conductor rodó -1 màstil 6m 1 1/2´´ amb unió interior d'acer galvanitzat -1 ancoratge placa 15cm 1 1/2´´ (2 peces) -22 cablejats trenats de coure de 50 mm2 (IEC 62.561) -3 tubs de protecció de 3m de longitud PVC -1 tub de protecció inferior, incloses les fixacions -1 sistema de xarxa a terra tipus INGESCO o equivalent formada per un màxim de 9 electrodes, una arqueta de registre amb pont de verificació i maniguets per connexió de les piques. Aquest sistema de xarxa a terra justifica el valor normatiu exigible per un terreny amb una resistivitat de fins a 100 ohm/m. S'inclouen accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	**1,000**	

2	PM95-0002	u	Realització per part d'una entitat d'inspecció acreditada de la inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp per tal de verificar el compliment de la instal·lació amb la normativa vigent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 14 SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA EL LLAMP
Titol 3 02 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0014	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de protecció contra el llamp.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 01 MÒDULS FOTOVOLTAICS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 445 Wp, amb 320 cèl·lules monocristalines, de 1899x1096x30 mm, tensió circuit obert 43,8 V, Intensitat de curtcircuit 13,01 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,51%. Aquests panells són especificament resistents a la corrosió i a les condicions ambientals de les zones costaneres, prop del mar.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells de la coberta		192,000				192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **192,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE6-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura BasicRail per a suport dels panells FV sobre coberta inclinada 8º. Inclou tots els materials i accessoris per a la correcta fixació dels panells i els seus llasts.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura de suport dels panells FV		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 03 INVERSOR

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PGE2-0001	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 70.000 W, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100 VDC, rendiment (CE) 98,7%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa de CC, resistència al curtcircuit de CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP65.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Inversor de 70 kW dela sala de màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 04 CABLES BT I XARXA DE TERRA
Titol 4 01 CABLEJAT CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca 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	String	T	Longitud	n Cables				C#*D#*E#*F#
2	String		38,000	2,000			76,000	C#*D#*E#*F#
3	String		35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#
4	String		40,000	2,000			80,000	C#*D#*E#*F#
5	String		43,000	2,000			86,000	C#*D#*E#*F#
6	String		47,000	2,000			94,000	C#*D#*E#*F#
7	String		45,000	2,000			90,000	C#*D#*E#*F#
8	String		47,000	2,000			94,000	C#*D#*E#*F#
9	String		48,000	2,000			96,000	C#*D#*E#*F#
10	String		49,000	2,000			98,000	C#*D#*E#*F#
11	String		50,000	2,000			100,000	C#*D#*E#*F#
12	String		52,000	2,000			104,000	C#*D#*E#*F#
13	String		53,000	2,000			106,000	C#*D#*E#*F#
14	Mermes	P	20,000				218,800	

TOTAL AMIDAMENT **1.312,800**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 04 CABLES BT I XARXA DE TERRA
Titol 4 02 CABLEJAT CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E439	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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	Tram	T	Longitud	cables				C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

2	Inversor - Caixa Proteccions CA - QGBT		33,000	4,000		132,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000			26,400	PERORIGEN(G1:G2; C3)

TOTAL AMIDAMENT **158,400**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 04 CABLES BT I XARXA DE TERRA
Titol 4 03 CONNEXIÓ A TERRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca 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	String	T	Longitud	n Cables				C#*D#*E#*F#
2	String		38,000	1,000			38,000	C#*D#*E#*F#
3	String		35,000	1,000			35,000	C#*D#*E#*F#
4	String		40,000	1,000			40,000	C#*D#*E#*F#
5	String		43,000	1,000			43,000	C#*D#*E#*F#
6	String		47,000	1,000			47,000	C#*D#*E#*F#
7	String		45,000	1,000			45,000	C#*D#*E#*F#
8	String		47,000	1,000			47,000	C#*D#*E#*F#
9	String		48,000	1,000			48,000	C#*D#*E#*F#
10	String		49,000	1,000			49,000	C#*D#*E#*F#
11	String		50,000	1,000			50,000	C#*D#*E#*F#
12	String		52,000	1,000			52,000	C#*D#*E#*F#
13	String		53,000	1,000			53,000	C#*D#*E#*F#
14	Mermes	P	20,000				109,400	

TOTAL AMIDAMENT **656,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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	Tram	T	Longitud	cables				C#*D#*E#*F#
2	Inversor - Caixa Proteccions CA - QGBT		33,000	1,000			33,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				6,600	PERORIGEN(G1:G2; C3)

TOTAL AMIDAMENT **39,600**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 4 01 PROTECCIONS CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1 PG4H-AJQT u Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Strings	T	Fusibles					
2	String 1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PG4N-DQN2 u Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Strings	T	Fusibles					
2	String 1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	String 2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	String 3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	String 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	String 5		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	String 6		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	String 7		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9	String 8		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	String 9		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
11	String 10		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	String 11		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
13	String 12		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **24,000**

3 PG1B-DGQS u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de divuit mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa de proteccions CC		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 05 EQUIPS DE PROTECCIÓ
Titol 4 02 PROTECCIONS CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protector per a sobretensions caixa CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PG1B-DGQ1 u Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixa de proteccions CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG47-ELV1 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Magnetotèrmic de la caixa de proteccions de CA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG40-EQIG u Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Diferencial caixa de proteccions d'alterna		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 06 CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG29-DWFQ m Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm, muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	metres de Canal CC		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	20,000				7,000	PERORIGEN(G1:G1, C2)

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

2 PG25-MJ4F m Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	metres de Canal CA		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2	Mermes	P	20,000				5,000	PERORIGEN(G1:G1; C2)

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 01 INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA
Titol 3 (1) 07 CONTROL I MONITORATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Connexió a xarxa existent edifici		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

2	PP44-663N	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Connexió a xarxa existent edifici		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

3	PFEZ-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions MOdbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485 i integració de protocol per a comunicacions amb plataforma de control. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. Els elements de control seran de sistema obert.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Instal·lació	T	unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Circuit monitoratge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5	EG2M-0001	u	Subministrament i muntatge d'un switch de 4 ports per a carril DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 EG1A-0001 u Subministrament i muntatge quadre elèctric per estació de control, compost de: armari metàl·lic Himel o equivalent, amb elements necessàris com: base d'endoll, borns i elements de protecció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Instal·lació		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 PG57-DSYZ u Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Un per cada fase		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

8 PG57-0001 u Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants.

Altres característiques són:

Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF …/5 A,…/1A, transformadors MC …/250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus
Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF.
Format carril DIN de només 3 mòduls.
Pantalla retro il·luminada d´alt contrast.
Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal.
Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth®
Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web.
Tapa cobreix bornes precintable.
Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Analitzador de dades del sistema de monitoratge		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 PP47-65WJ u Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e F/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	metres de cable ethernet		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 02 LEGALITZACIÓ I PROJECTE AS-BUILT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 DPAB-0001 u Confecció del projecte i plànols As-Built.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 LEFV-0001 u Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments:
- Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries.
- Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC).
- Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC.
- Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora.
- Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora.
- Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) i inscripció en el registre d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica (RIPRE).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 JEPF-0001 u Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.

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 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 (1) 01 ACCÉS A COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQN1-0001 m Subministrament i instal·lació d'escala i passarel·la metàl·liques fabricades en alumini brut, amb ancoratges i fixacions de nivellament pel seu suport a mur i coberta, amb baranes i rodapeus a ambdós costats, en compliment a la normativa EN ISO 14122-3. L'escala salvarà una alçada de 2,00m, tindrà una amplada de 80cm, tindrà un angle d'ascens de 60º i la passarel·la tindrà una llargària de 1,50m per sobrepassar el conducte de ventilació que hi passa per sota. S'inclou el certificat de muntatge i de fabricació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Escala accés coberta		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 03 OBRA CIVIL
Titol 3 (1) 02 MESURES PRL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PB70-HC70 m Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	metres					

AMIDAMENTS

2	Cable de línia de vida		41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,000**

2 PB70-HC73 u Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

3 PB70-HC77 u Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Unitats					
2	Elements intermitjos linia de vida		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

4 PB70-HC6Z u Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Concepte	T	Unitats					
2	Placa amb anella		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

5 LGTZ-0001 u Legalització i certificació de la col·locació de la línia de vida.

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 23083
Capítol 15 INSTAL·LACIONS FV
Titol 3 04 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EY04-0015 u Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'energia fotovoltaica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 16 TRACTAMENT D'AIGUA DE PISCINA
Titol 3 01 SISTEMA DE CLORACIÓ

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJT3-0001	u	Subministrament i instal·lació de panell regulador automàtic pH i Clor LDPHCL6, que consta d'un instrument digital amb processador que regula el PH, clor i temperatura, amb una caixa IP65 fabricada en ABS i alimentació de 230V. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2	PJT3-0002	u	Subministrament i instal·lació de bomba de marca VCO 07.06 K PVDF FP 220V Blava o equivalent, per injecció de clor líquid i minorador de pH (fins a 6 l/h) amb accessoris de seguretat en cas de averia. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	PJT3-0003	u	Instal·lació i posta en marxa d'equips de regulació de PH i cloració, incloent tots els accessoris necessaris per dur a terme la instal·lació, tenint en compte les normatives vigents. Completament instal·lada i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4	PJT3-0005	u	Subministrament i instal·lació de mecanisme d'entrada i distribució per l'abocament dels fluids de tractament d'aigua de la piscina des del vehicle de subministrament exterior fins el dipòsit corresponent, que permeti la circulació de la forma més segura possible, evitant la manipulació directe dels químics per part dels operaris ni el contacte dels fluids amb l'aire ambient de la sala de màquines per millorar la salubritat i seguretat de l'operació d'emplenament dels dipòsits. Completament instal·lat i en funcionament.

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 23083
Capítol 16 TRACTAMENT D'AIGUA DE PISCINA
Títol 3 02 TRACTAMENT PER LLUM ULTRAVIOLADA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJT3-0006	u	Subministrament i instal·lació de sistema de tractament d'aigua amb llum ultraviolada de làmpades potents que emeten raigs UV-C, en 254 nanòmetres, la longitud d'ona òptima per erradicar els microorganismes (virus, bacteris, algues, floridura...) i els raigs UV-C. Les cambres de tractament BIO-UV seran dimensionades en relació amb la capacitat de filtració de la bomba. S'inclou el quadre de comandament. Completament instal·lat i en funcionament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 16 TRACTAMENT D'AIGUA DE PISCINA
Titol 3 03 SISTEMA DE FILTRATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJ65-3GB2	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 15 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Filtratge aigua piscina		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 16 TRACTAMENT D'AIGUA DE PISCINA
Titol 3 04 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Elements sala de màquines		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P214T-0001	m2	Enderroc i nova construcció de mur de formigó 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#
2	Mermes	P	20,000				0,200	PERORIGEN(G1:G1,C2)

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	PJT0-0001	m3	Partida pel buidatge i tornada a omplir de la piscina durant l'execució de les actuacions de reparació dels diferents elements de l'àrea de la piscina i substitució dels sistemes de tractament d'aigua del vas.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2				24,000	14,000	2,000	672,000	C#*D#*E#*F#
3	Mermes	P	20,000				134,400	PERORIGEN(G1:G2,C3)

TOTAL AMIDAMENT **806,400**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, 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	Ample	Alçada	Total	
2				10,000	0,150	1,500	2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,250**

5 P61B0-45GV m2 Paret per a divisòria de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Mur de tancament de dipòsits de fluids			15,000		1,500	22,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,500**

6 PY01-0001 h Partida pel desplaçament d'un dels dos contenidors de fluids químics ubicats a la sala de màquines de la planta soterrani pel tractament de l'aigua de la piscina per separar-los entre ells una distància mínima de 4 metres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Desplaçament dipòsit		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 16 TRACTAMENT D'AIGUA DE PISCINA
Titol 3 05 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EY04-0016 u Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la instal·lació dels diferents sistemes de tractament d'aigua de la piscina.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 17 SERRALLERIA
Titol 3 01 SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PAB0-0001 u Subministrament i col·locació de reixa d'acer galvanitzat en perfils laminats, per un buit d'obra de 4000x2300mm, amb una porta d'una fulla abatible i cinc mòduls plegables per permetre l'entrada i sortida de màquines de la sala de màquines de la planta coberta. Aquesta reixa tindrà les mateixes característiques que la reixa actual.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Planta coberta	T						
2	Sala màquines		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 PEKI-0001 u Subministrament i col·locació de reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900x2700 mm aproximadament, d'aletes en Z i fixada al bastiment, per la col·locació al buit d'extracció i admissió de la deshumectadora.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Reixa admissió i extracció deshumectadora		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 17 SERRALLERIA
Titol 3 02 ARRENCADA D'ELEMENTS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada	Total	
2	Sala de màquines PC	T						
3				4,000		2,300	9,200	C#*D#*E#*F#
4	Admissió i extracció Deshumectadora	T						
5				1,900		2,700	5,130	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,330**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 17 SERRALLERIA
Titol 3 03 AJUDES DE PALETERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EY04-0017	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització dels canvis de serralleria de l'edifici.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 18 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2			237,700				237,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **237,700**

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2R6-4I4U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Descripció		T	Unitats				
2				1.767,000			1.767,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1.767,000**

3 P2RA-EU3S m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Descripció	T	Unitats					
2			312,900				312,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **312,900**

Obra 01 PRESSUPOST 23083
Capítol 19 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPAU-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Realització de l'Estudi de Seguretat i Salut - Aprovació de l'ESS a l'obra - Redacció del Pla de Seguretat i Salut - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'ESS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	CVTW-0001	u	Subministrament, muntatge i desmuntatge d'una bastida mòbil amb guies longitudinals pel seu desplaçament al llarg de la la piscina. Inclou el lloguer diari. (VINT MIL NOU-CENTS SETANTA-TRES EUROS)	20.973,00	€
P-2	DPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-3	EG1A-0001	u	Subministrament i muntatge quadre elèctric per estació de control, compost de: armari metàl·lic Himel o equivalent, amb elements necessàris com: base d'endoll, borns i elements de protecció. (VUITANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	80,80	€
P-4	EG2M-0001	u	Subministrament i muntatge d'un switch de 4 ports per a carril DIN (TRES-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	344,34	€
P-5	EY04-0003	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de fontaneria. (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-6	EY04-0004	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de sanejament. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-7	EY04-0005	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de climatització i ventilació. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-8	EY04-0009	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'electricitat. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00	€
P-9	EY04-0010	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-10	EY04-0014	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de protecció contra el llamp. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-11	EY04-0015	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'energia fotovoltaica. (MIL EUROS)	1.000,00	€
P-12	EY04-0016	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la instal·lació dels diferents sistemes de tractament d'aigua de la piscina. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-13	EY04-0017	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització dels canvis de serralleria de l'edifici. (CINC-CENTS EUROS)	500,00	€
P-14	JEPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00	€
P-15	LECL-0001	u	Legalització de la instal·lació tèrmica de l'edifici. Inclou certificat final, visita d'inspecció i pagament de taxes administració. (DOS MIL CINC-CENTS EUROS)	2.500,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	LECL-0002	U	Legalització de la instal·lació elèctrica s'inclou el CIE , certificat final, inspecció ECA i pagament de taxes a indústria. (MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS)	1.855,00	€
P-17	LECL-0003	U	Pagaments a la companyia distribuïdora per a la formalització del contracte de subministrament. Partida alçada a justificar contra la factura de la companyia de la connexió de servei elèctrica, inclou obra civil, tramitació, redacció de projectes, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou entre d'altres, drets d'escomesa, alta de contracte, realització de canalització fins a CGP, etc. Totalment instal·lat i en servei. (CINC MIL EUROS)	5.000,00	€
P-18	LEFV-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) i inscripció en el registre d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica (RIPRE). (MIL TRES-CENTS EUROS)	1.300,00	€
P-19	LGTZ-0001	u	Legalització i certificació de la col·locació de la línia de vida. (DOS-CENTS EUROS)	200,00	€
P-20	P15A5-0001	u	Subministrament i instal·lació de dutxa d'emergència convinada amb rentaulls. Accionament de la dutxa mitjançant tirador rígid i el rentaulls mitjançant una vàlvula d'apertura manual. Fabricada amb PEHD. Completament instal·lada i en funcionament. (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	286,71	€
P-21	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOTZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	12,16	€
P-22	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	8,57	€
P-23	P214I-0001	m2	Desmuntatge i muntatge de cel ras de lamel·les de PVC, amb mitjans manuals. (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	15,86	€
P-24	P214M-0001	u	Tall i posterior soldat de biguetes de perfil laminat, amb mitjans manuals per poder retirar la deshumectadora actual i introduir la nova a la sala de màquines de planta soterrani. Tot tenint en compte les mesures de prevenció de riscos, seguretat i salut. (VUITANTA EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	80,26	€
P-25	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NORANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	96,21	€
P-26	P214T-0001	m2	Enderroc i nova construcció de mur de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,78	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	P214T-I6QG	m3	Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	18,50	€
P-28	P21D3-0001	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3/4" o 20 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 (TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	3,60	€
P-29	P21D3-0002	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/4" o 32 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 (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,48	€
P-30	P21D3-0003	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/2" o 40 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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€
P-31	P21D3-0004	h	Arrencada de tots els elements i accessoris de les instal·lacions de climatització i ventilació que es substitueixin per la nova instal·lació o que estiguin obsolets i no funcionals, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot desconnectat i amb les corresponents mesures de seguretat i salut. (SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	63,24	€
P-32	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 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 (TRES EUROS)	3,00	€
P-33	P21D3-HCLF	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1" o 25 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 (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50	€
P-34	P21G0-0001	m	Arrencada de conductes, reixes i accessoris de clima i ventilació actuals i obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es taparan els forats i passos d'instal·lacions que es produeixi amb la retirada d'aquests elements. (ONZE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	11,02	€
P-35	P21G9-4RU5	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-36	P21GD-0001	u	Arrencada de deshumectadora existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. (SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	756,64	€
P-37	P21GD-CULF	u	Desmuntatge per a substitució, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	91,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-38	P21GH-0001	m2	Arrencada de tots els elements de la instal·lació elèctrica actual que es substituiran per la nova instal·lació, per cada m2 de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	4,15 €
P-39	P21GN-4RUP	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	5,47 €
P-40	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	26,43 €
P-41	P2R6-4I4U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-42	P2RA-EU3S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	22,48 €
P-43	P45C0-I2A8	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (CENT CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	114,76 €
P-44	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	27,84 €
P-45	P4E4-0001	m2	Formació de paret estructural de bloc de formigó, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, col·locat manualment, m2 de superfície realment executada. Completament instal·lat i en funcionament (QUARANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	45,63 €
P-46	P61B0-45GV	m2	Paret per a divisòria de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	44,34 €
P-47	P6ZR-0001	m	Subministrament i col·locació de banc format per estructura portant de muntants d'acer inoxidable i plafons de HPL o altre material resistent a la humitat de la piscina i amb suficient resistència per fer-se servir de banc. El banc tindrà les mateixes dimensions que el banc actual i haurà de permetre el registre de la instal·lació de clima que passi pel seu interior. (CENT QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	104,81 €
P-48	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	53,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-49	P822-3NXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	31,26	€
P-50	P847-0001	m2	Cel ras de lamel·les de pvc, amb cantell circular amb pestanya, de 85 mm d'amplària i 16 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 15 mm, fixades a pressió sobre estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1.5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1.2 m, fixades mecànicament al sostre (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	58,39	€
P-51	P89T-HBZC	m2	Repintat de paraments interiors de guix, a la cola amb acabat llis,en superfícies de fins a 5 m2 (VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	8,04	€
P-52	PAB0-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'acer galvanitzat en perfils laminats, per un buit d'obra de 4000x2300mm, amb una porta d'una fulla abatible i cinc mòduls plegables per permetre l'entrada i sortida de màquines de la sala de màquines de la planta coberta. Aquesta reixa tindrà les mateixes característiques que la reixa actual. (SIS MIL SIS-CENTS QUARANTA-TRES EUROS)	6.643,00	€
P-53	PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	38,65	€
P-54	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20	€
P-55	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	314,05	€
P-56	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (VUITANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	81,53	€
P-57	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-SIS EUROS)	26,00	€
P-58	PD19-49M2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (VINT-I-SIS EUROS)	26,00	€
P-59	PD1C-HBWE	u	Substitució de tram de tub en desguàs o baixant muntat superficialment o desencastat prèviament, amb tub de PVC de fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d'un accessori (CINQUANTA EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	50,80	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-60	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	77,90	€
P-61	PDK3-DPAA	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (VUITANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	89,50	€
P-62	PE2F-0002	u	Subministrament i instal·lació d'equip deshumectador, d'estructura portant amb perfils d'alumini adonitzat, i superfície interna d'àcer galvanitzat. Fixat per compressió mecànica que permet una pressió uniforme sobre la carcasa proporcionant una excelent estanqueitat, tot complint amb la present normativa definida en el RITE. Amb una potència de posada en marxa de 243,24 Kw i una potència pel manteniment de la piscina de 63,60 Kw com a potència mitja diària. Consta d'una capacitat de deshumidificació de 93,7 Kg/h i un cabal d'aire nominal de 21000 m3/h Completament instalada i en funcionament. (NORANTA-SIS MIL SET-CENTS ONZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	96.711,86	€
P-63	PE2F-0004	u	Subministrament i instal·lació de canvi i substitució de conjunt de placa electrònica i ventilador de caldera per un de nou de marca Vaillant Mod:VKK 2406 o equivalent. Completament instal·lat i en funcionament. (DOS MIL TRES-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	2.301,88	€
P-64	PE41-38XZ	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (DEU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	10,68	€
P-65	PE42-0001	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 630 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (NORANTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	91,21	€
P-66	PE42-48S7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 1120 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	228,99	€
P-67	PE42-48T6	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	54,63	€
P-68	PE42-48UZ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	47,62	€
P-69	PE42-48V1	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	51,08	€
P-70	PE42-48V2	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	68,89	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	PE42-48V3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	71,35	€
P-72	PE42-48V5	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (SETANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	74,07	€
P-73	PE42-48YO	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	139,50	€
P-74	PE42-48YX	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	158,74	€
P-75	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-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	31,70	€
P-76	PE54-35DS	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	51,44	€
P-77	PE60-5424	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (SEIXANTA-SIS EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	66,10	€
P-78	PE63-6PFI	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	51,58	€
P-79	PE63-6PFM	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment, adherit. (VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,74	€
P-80	PE65-6YDO	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis (SETANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	73,60	€
P-81	PEC4-0001	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, tipus CADB-HE DC 12 PRO-REG de Soler&Palau o equivalent, de cabal nominal 1200 m3/h, amb un diàmetre de connexions de 315 mm, una eficiència de recuperador de 83,8 % i una alimentació elèctrica de 1/230V, 50Hz. Equipat amb boques d'entrada i sortida configurables. Col·locat fixat mecànicament a parament horitzontal (sostre) i connectat a les xarxes de servei. S'inclouen accessoris de muntatge, filtres d'aportació de classe F7, by-pass intern, filtres d'extracció de classes F5 i sensor de CO2, vàlvules de tres vies, entre d'altres accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació. Inclou un control de funcionament integral, integrat en la unitat i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de brutícia de filtres, sondes de temperatura, etc.). Els elements de control seran de sistema obert. (NOU MIL NOU-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	9.904,86	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-82	PED2-0001	u	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior tipus bomba de calor de cabal variable de refrigerant de la marca Mitsubishi electric model PUMY-SP125YKM o equivalent de potència frigorífica nominal de 14 KW, potència calorífica nominal de 16 KW amb EER 3,65 COP 4,10. S'inclouen tots els accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació, connexionat, aixi com la posada en funcionament. (QUATRE MIL NOU-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	4.984,45 €
P-83	PED5-0011	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P63VKM-E o equivalent, , de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred i calor de 0,05 KW i dimensions de 365 x 1170 x 295 i un cabal d'aire de 16 m³/min o 20 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (MIL DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1.293,93 €
P-84	PED5-0012	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P20VLM-E o equivalent, , de 2,2 kW de capacitat frigorífica i 2,5 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,02 KW i de calor de 0,01 kW i dimensions de 299 x 773 x 237 i un cabal d'aire de 4 m³/min, 4,4 m³/min, 4,9 m³/min, o 5,4 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (MIL SETANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.070,73 €
P-85	PED5-0013	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus cassette de 4 vies d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PLFY-M63VEM-E o equivalent, de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,03 KW i de calor de 0,03 kW i dimensions de 258 x 840 x 840 i un cabal d'aire de 14 m³/min, 15 m³/min, 16 m³/min, o 18 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (MIL NOU-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	1.954,73 €
P-86	PEK5-0001	u	Subministrament i col·locació de comporta de regulació mecànica automàtica de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm d'amplària i 500 mm d'alçària, col·locada. (QUATRE-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	480,75 €
P-87	PEKA-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 150 x200 mm, model MADEL AMT-AC+SP+CM (O) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament (SEIXANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	66,33 €
P-88	PEKA-0002	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 250 x250 mm, model MADEL AMT-AN+SP+CM (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	74,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-89	PEKA-0003	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per retorn d'aire de conducte circular dim. 600 x225 mm, model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament (CENT DOTZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	112,58 €
P-90	PEKA-0004	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament (CENT VUITANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	181,28 €
P-91	PEKA-0005	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS/L/ (S)-15 AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major amb un grau d'inclinació de 15 graus, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	134,02 €
P-92	PEKA-0006	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 400 x 300 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament (CENT DINOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	119,93 €
P-93	PEKA-0007	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 200 x 200 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament (NORANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	94,97 €
P-94	PEKI-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900x2700 mm aproximadament, d'aletes en Z i fixada al bastiment, per la col·locació al buit d'extracció i admissió de la deshumectadora. (TRES MIL DOS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	3.273,35 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-95	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4´´ de diàmetre, roscat (DINOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	19,17	€
P-96	PEUE-6YPT	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	24,75	€
P-97	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicaciones para BUS de datos, 2x1 mm2 trenzado y apantallado, instalado (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	4,89	€
P-98	PEV2-0001	u	Subministrament i instal·lació de controlador intel·ligent amb programador setmanal, pantalla retroil·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigilància, retorn automàtic de consigna, registre i lectura del consum elèctric. Permet controlar les unitats interiors de clima. Els elements de control seran de sistema obert. Totalment instal·lat i en funcionament. (QUATRE-CENTS DISSET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	417,17	€
P-99	PEZ1-0001	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de kit distribuïdor, model CITY MULTI CMY-Y62-G-3 de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, de 2 sortides. S'inclouen accessoris de muntatge. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	241,28	€
P-100	PEZ1-6RX4	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a (NORANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	93,15	€
P-101	PF42-65H9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	11,36	€
P-102	PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (ONZE EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	11,85	€
P-103	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (TRETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	13,92	€
P-104	PF57-CTEW	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	8,73	€
P-105	PF57-CTF0	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (DISSET EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	17,91	€
P-106	PFC0-4HZI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB UN CÈNTIMS)	5,01	€
P-107	PFC0-4HZK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	5,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-108	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	7,02 €
P-109	PFC0-4HZQ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (NOU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	9,56 €
P-110	PFC0-4HZT	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (TRETZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	13,16 €
P-111	PFEZ-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions MOdbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485 i integració de protocol per a comunicacions amb plataforma de control. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. Els elements de control seran de sistema obert. (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	279,96 €
P-112	PFM3-0001	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (TRENTA-UN EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	31,19 €
P-113	PFQ0-3KLA	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 19 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 baix (SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	6,12 €
P-114	PFQ0-3LR1	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 13 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 (SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	6,72 €
P-115	PFQ0-3LR2	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 22 mm, de 13 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 (SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	6,85 €
P-116	PFQ0-3LSF	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 32 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 (NOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	9,02 €
P-117	PFQ0-3LUC	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 13 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 (SET EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	7,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-118	PFQ0-3LVH	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 22 mm, de 32 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 (NOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	9,25 €
P-119	PFQ0-3LVI	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 32 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 VINT-I-NOU CÈNTIMS)	10,29 €
P-120	PFQ0-3LVK	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 32 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 SIS CÈNTIMS)	12,06 €
P-121	PFQ0-3LW0	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 40 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 DOTZE CÈNTIMS)	16,12 €
P-122	PFQ0-HOBO	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 BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	22,39 €
P-123	PFQ0-LVR7	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 13 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 (VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	8,99 €
P-124	PFR0-0001	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 3/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (ONZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	11,38 €
P-125	PFR0-0002	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 5/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (DOTZE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	12,49 €
P-126	PFR0-3NNF	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (VINT EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	20,36 €
P-127	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (DINOU EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	19,49 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-128	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	198,27 €
P-129	PG19-DGH8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment (TRES-CENTS DINOU EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	319,99 €
P-130	PG1B-0001	u	Subministrament i col·locació de caixa general de protecció homologada per la companyia subministradora, esquema 7 o 9 formada per una envoltant de doble aïllament de polièster grau de protecció IP-437 reforçat amb fibra de vidre. Marca homologada per cia totalment instal·lada i connexionada. (CINC-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	578,37 €
P-131	PG1B-0020	u	Partida per l'execució de la nova escomesa de subministrament de socors de l'edifici. Inclou obra civil, tramitació, redacció de projecte, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou també els drets d'escomesa, alta de contracte i realització de canalització fins a CGP. Totalment instal·lat i en servei. (VINT-I-UN MIL CENT DOTZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	21.112,24 €
P-132	PG1B-DGQ1	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (SETANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	72,60 €
P-133	PG1B-DGQS	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de divuit mòduls i muntada superficialment (SETANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	71,70 €
P-134	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (DOS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	286,20 €
P-135	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	1.406,77 €
P-136	PG1D-H9VX	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (TRES-CENTS SIS EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	306,62 €
P-137	PG1D-H9W7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	435,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-138	PG25-MJ4F	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	18,94 €
P-139	PG29-DWFQ	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm, muntada superficialment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	59,51 €
P-140	PG2H-4DYJ	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-141	PG2H-4E0L	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	242,94 €
P-142	PG2J-4BWO	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	44,99 €
P-143	PG2J-4C6Q	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (CINQUANTA-SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	57,19 €
P-144	PG2N-EUJC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	3,36 €
P-145	PG2N-EUJK	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 encastat (DOS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2,31 €
P-146	PG2N-EUJT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 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 (QUATRE EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	4,33 €
P-147	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (DEU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	10,53 €
P-148	PG2P-6SZD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (QUINZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	15,70 €
P-149	PG2P-6SZN	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	6,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-150	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (CINC EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	5,78 €
P-151	PG33-0001	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-TRES CÈNTIMS)	1,83 €
P-152	PG33-E42U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x1,5 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 TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	1,34 €
P-153	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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 CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	1,57 €
P-154	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 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-DOS CÈNTIMS)	1,82 €
P-155	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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 (SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	7,19 €
P-156	PG33-E439	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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 CÈNTIMS)	11,50 €
P-157	PG33-E43E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	24,39 €
P-158	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 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 (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	42,88 €
P-159	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-CINC CÈNTIMS)	1,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-160	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
P-161	PG33-E74A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (TRES EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	3,85 €
P-162	PG33-E74C	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	4,63 €
P-163	PG33-E74E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	6,20 €
P-164	PG33-E74G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	7,79 €
P-165	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	17,65 €
P-166	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (DEU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	10,63 €
P-167	PG40-EQIG	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS VINT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	320,10 €
P-168	PG47-0001	u	Subministrament i instal·lació de commutador tipus TransferPacT Active Automatic, 50A, 400VAC, 4P, LCD,tamany 100A de shneider electric o equivalent. (MIL SIS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.672,83 €
P-169	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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 (QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	40,50 €
P-170	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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 (SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	79,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-171	PG47-ELV1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	271,43	€
P-172	PG47-ELV2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 160 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS SETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	316,94	€
P-173	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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 (QUARANTA EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	40,99	€
P-174	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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 (VUITANTA EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	80,60	€
P-175	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 (VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	82,57	€
P-176	PG47-EMJS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	341,27	€
P-177	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT DISSET EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	117,52	€
P-178	PG4B-DWYR	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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 (DOS-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	271,25	€
P-179	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	186,93	€
P-180	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	142,73	€
P-181	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (DOS-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	262,75	€
P-182	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 160 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (DOS-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	229,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-183	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (ONZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	11,25	€
P-184	PG51-0001	u	Subministrament i instal·lació d'analitzador de xarxes trifàsic tipus Circuitor CVM-E3-MINI-Withe o equivalent amb comunicació via ethernet, wifi i bluetooth per analitzar corrents cuperiors a 400A. S'inclouen toroidals i accesoris de muntatge (DOS-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	293,39	€
P-185	PG57-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF .../5 A,.../1A, transformadors MC .../250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è. (DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS)	272,00	€
P-186	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	51,22	€
P-187	PG60-0002	u	Caixa de mecanismes central de 2 fileres i 3 columna composr per 4 preses de corrent (2P+T) 10/16A tapa blanc, 2 presa RJ45 de veu i dades categoria F/UTP superficial (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	172,88	€
P-188	PG6E-0001	u	Commutador de creuament, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa (VINT EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	20,30	€
P-189	PG6E-0002	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa (DEU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	10,43	€
P-190	PG6H-CUJ0	u	Kit de mecanismes 3 elements, amb 3 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	65,94	€
P-191	PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	45,89	€
P-192	PG6O-0001	u	Presa de corrent tipus CETAC capaç de suportar fins 400A, destinada a un ús industrial per instal·lacions de baixa tensió, preu mitjà, muntada superficialment (VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	20,48	€
P-193	PG6O-77MX	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (QUINZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	15,16	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-194	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	18,80 €
P-195	PG86-0001	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (VUITANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	85,56 €
P-196	PG89-0001	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge. (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	114,82 €
P-197	PG8A-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. Configuració a través de servidor web permetent: - Connexió a ethernet. - Configuració de notificacions. - Control remot a distància. - Realitzar control exhaustiu de la instal·lació amb planols, inclosos a la pasarela. - Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP. - Muntatge en carril DIN 12 moduls. - Alimentació 230v 50/60hZ - Dimensions 210x90x60mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat. (SET-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	742,49 €
P-198	PG8A-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. Permet: - Connexió a ethernet. - Muntatge carril DIN (6 mòduls). - Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 per evitar pèrdues de informació. - Alimentació 230V 50-60Hz. - Dimensions 105 x 90 x 60mm Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (CINC-CENTS VINT-I-UN EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	521,77 €
P-199	PG8A-0003	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador per integrar dispositius de control no DALI a sistemes DALI com son pulsadors, detectors de presencia o reguladors de llum. - Disposa d'una pressa DALI, una entrada analògica 0-10V i una entrada digital. - Detecció automàtica. - Alimentació desde el bus DALI. - No ocupa la direcció DALI. - Dimensions 215 x 3,55 x 30mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (SEIXANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	65,47 €
P-200	PG8P-0001	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici. Els elements de control seran de sistema obert. (SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS)	726,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-201	PGB0-H81Y	u	Bateria de condensadors monofàsica de 230 V i freqüència de 50 Hz, de 60,0 kVAr de potència reactiva, de 3 etapes 15+15+30 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de proetecció IP-31, muntada superficialment (DOS MIL DOS-CENTS DEU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2.210,71 €
P-202	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (QUARANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	41,52 €
P-203	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	51,35 €
P-204	PGE2-0001	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 70.000 W, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100 VDC, rendiment (CE) 98,7%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa de CC, resistència al curtcircuit de CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP65. (QUATRE MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4.479,82 €
P-205	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 445 Wp, amb 320 cèl·lules monocristalines, de 1899x1096x30 mm, tensió circuit obert 43,8 V, Intensitat de curtcircuit 13,01 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,51%. Aquests panells són especificament resistents a la corrosió i a les condicions ambientals de les zones costaneres, prop del mar. (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	322,14 €
P-206	PGE6-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura BasicRail per a suport dels panells FV sobre coberta inclinada 8º. Inclou tots els materials i accessoris per a la correcta fixació dels panells i els seus llasts. (NOU MIL SET-CENTS VINT EUROS)	9.720,00 €
P-207	PH11-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 350 x 80mm, temperatura de 4000K amb una potència de 33,5W i 2611 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	156,73 €
P-208	PH11-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 450 x 120mm, temperatura de 4000K amb una potència de 36,5W i 4700 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (DOS-CENTS DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	212,22 €
P-209	PH57-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum d'emergència d'evacuació amb làmpada led, de marca Normalux model Dunna o equivalent. Col·locació a sobre de porta, acabat en blanc, no permanent amb grau de protecció IP44 IK07, aïllament classe II, temperatura de 5700K, amb un flux de 140 lm, 1 h d'autonomia, de dimensions 322 x 120mm i una potència de 0,85W. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (VUITANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	82,24 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-210	PHA1-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus projector, de marca Opple model Campana EcoMax G2 o equivalent. De dimensions 340 x 88mm amb una potència de 120W i 15600 lm. Amb sistema DALI, protecció IP65 IK08 i temperatura de 4000K. Cos d'alumini extruit. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (DOS-CENTS NOU EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	209,17 €
P-211	PHA1-0003	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 19,5W i 2200 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	92,79 €
P-212	PHA1-0004	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 35,4W i 4400 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (CENT SET EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	107,72 €
P-213	PJ21B-0001	u	Subministrament i instal·lació d'aixeta de bola per a exterior muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ i sortida de 3/4´´. (VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	22,22 €
P-214	PJ60-0001	u	Partida per l'execució d'un punt d'introducció de clor a la xarxa d'abastament d'aigua calenta sanitària per la desinfecció d'aquesta en prevenció de la legionel·la. S'inclouen tots els accessoris necessaris per la seva completa execució. (NORANTA-UN EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	91,70 €
P-215	PJ60-0002	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa de subministrament d'AFS i ACS de l'edifici abans de la seva primera utilització per prevenció de la legionel·la; inclòs presa de mostres. (TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	326,72 €
P-216	PJ64-0001	u	Retirada i instal·lació de nou filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 65 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant, connectat a la xarxa. (MIL SIS-CENTS NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	1.609,13 €
P-217	PJ65-3GB2	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 15 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs (VUIT-CENTS SETANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	870,79 €
P-218	PJMA-0001	u	Subministrament i intal·lació de pressostat, per tancar o obrir un circuit elèctric en funció de la pressió que exerceix el fluid sobre el pistó intern que es mou fins que s'uneixen dos contactes, muntat a la tuberia i provat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	54,87 €
P-219	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat (TRENTA-UN EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	31,18 €
P-220	PJT0-0001	m3	Partida pel buidatge i tornada a omplir de la piscina durant l'execució de les actuacions de reparació dels diferents elements de l'àrea de la piscina i substitució dels sistemes de tractament d'aigua del vas. (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-221	PJT3-0001	u	Subministrament i instal·lació de panell regulador automàtic pH i Clor LDPHCL6, que consta d'un instrument digital amb processador que regula el PH, clor i temperatura, amb una caixa IP65 fabricada en ABS i alimentació de 230V. Completament instal·lada i en funcionament. (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	2.952,86 €
P-222	PJT3-0002	u	Subministrament i instal·lació de bomba de marca VCO 07.06 K PVDF FP 220V Blava o equivalent, per injecció de clor líquid i minorador de pH (fins a 6 l/h) amb accessoris de seguretat en cas de averia. Completament instal·lada i en funcionament. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	236,33 €
P-223	PJT3-0003	u	Instal·lació i posta en marxa d'equips de regulació de PH i cloració, incloent tots els accessoris necessaris per dur a terme la instal·lació, tenint en compte les normatives vigents. Completament instal·lada i en funcionament. (MIL VUIT-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1.869,50 €
P-224	PJT3-0005	u	Subministrament i instal·lació de mecanisme d'entrada i distribució per l'abocament dels fluids de tractament d'aigua de la piscina des del vehicle de subministrament exterior fins el dipòsit corresponent, que permeti la circulació de la forma més segura possible, evitant la manipulació directe dels químics per part dels operaris ni el contacte dels fluids amb l'aire ambient de la sala de màquines per millorar la salubritat i seguretat de l'operació d'emplenament dels dipòsits. Completament instal·lat i en funcionament. (MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1.326,67 €
P-225	PJT3-0006	u	Subministrament i instal·lació de sistema de tractament d'aigua amb llum ultraviolada de làmpades potents que emeten raigs UV-C, en 254 nanòmetres, la longitud d'ona òptima per erradicar els microorganismes (virus, bacteris, algues, floridura...) i els raigs UV-C. Les cambres de tractament BIO-UV seran dimensionades en relació amb la capacitat de filtració de la bomba. S'inclou el quadre de comandament. Completament instal·lat i en funcionament. (NOU MIL SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	9.064,50 €
P-226	PM95-0001	u	Subministrament i instal·lació de sistema de protecció contra el llamp tipus Ingesco PDC o equivalent de nivell protecció III i 60m de radi compost per: -1 parallamps normalitzat Ingesco o equivalent model 3.1 (UNE 21.186, IEC 62.561) -1 peça d'adaptació 1 1/2´´ de 20mm de diàmetre de conductor rodó -1 màstil 6m 1 1/2´´ amb unió interior d'acer galvanitzat -1 ancoratge placa 15cm 1 1/2´´ (2 peces) -22 cablejats trenats de coure de 50 mm2 (IEC 62.561) -3 tubs de protecció de 3m de longitud PVC -1 tub de protecció inferior, incloses les fixacions -1 sistema de xarxa a terra tipus INGESCO o equivalent formada per un màxim de 9 electrodes, una arqueta de registre amb pont de verificació i maniguets per connexió de les piques. Aquest sistema de xarxa a terra justifica el valor normatiu exigible per un terreny amb una resistivitat de fins a 100 ohm/m. S'inclouen accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament. (TRES MIL CENT SET EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	3.107,19 €
P-227	PM95-0002	u	Realització per part d'una entitat d'inspecció acreditada de la inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp per tal de verificar el compliment de la instal·lació amb la normativa vigent. (TRES-CENTS TRETZE EUROS)	313,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-228	PN38-0001	u	Vàlvula d'esquadra manual amb rosca, de dues peces amb pas total de diàmetre nominal 1/2, amb tancament esfèric i ràpid d'1/4 de volta. Cos reforçat fabricat en llautó CW617N, maneta en ABS cromat i embellidor d'acer inoxidable. De 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. (SETZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	16,47 €
P-229	PN38-EC5W	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,74 €
P-230	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	31,63 €
P-231	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (SETZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	16,45 €
P-232	PN71-ED4X	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	58,45 €
P-233	PN83-AMM0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 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 EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	50,95 €
P-234	PN83-AMM2	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 EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	50,96 €
P-235	PN85-4IRC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (VINT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	20,02 €
P-236	PNE1-762A	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	60,79 €
P-237	PNE1-762Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	60,79 €
P-238	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (TRENTA-UN EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	31,95 €
P-239	PNL8-CSLH	u	Substitució de bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades, de 0 a 2´´ de diàmetre nominal per bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1´´ (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,6 bar, cabal màxim 3 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 90 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP44 (QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	419,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-240	PNN1-CNJC	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (SET-CENTS VUITANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	780,71	€
P-241	PNX0-0001	u	Subministrament i enstal·lació de grup de pressió d'aigua de model Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 i marca WILO o equivalent, amb una connexió de tuberia de 1 1/4, pressió nominal de 10 bars i alimentació eléctrica de 1~230 V, 50/60 Hz. Completament instalat i en funcionament (DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.348,10	€
P-242	PP44-0001	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal. (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93	€
P-243	PP44-663N	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-244	PP47-65WJ	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e F/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	11,35	€
P-245	PQN1-0001	m	Subministrament i instal·lació d'escala i passarel·la metàl·liques fabricades en alumini brut, amb ancoratges i fixacions de nivellament pel seu suport a mur i coberta, amb baranes i rodapeus a ambdós costats, en compliment a la normativa EN ISO 14122-3. L'escala salvarà una alçada de 2,00m, tindrà una amplada de 80cm, tindrà un angle d'ascens de 60º i la passarel·la tindrà una llargària de 1,50m per sobrepassar el conducte de ventilació que hi passa per sota. S'inclou el certificat de muntatge i de fabricació. (TRES MIL SIS-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3.627,12	€
P-246	PY01-0001	h	Partida pel desplaçament d'un dels dos contenidors de fluids químics ubicats a la sala de màquines de la planta soterrani pel tractament de l'aigua de la piscina per separar-los entre ells una distància mínima de 4 metres. (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	26,43	€
P-247	PY01-HBTX	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	26,43	€
P-248	PY04-5T82	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4 (DEU EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	10,41	€
P-249	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual (VINT-I-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)	28,62	€
P-250	XPAU-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Realització de l'Estudi de Seguretat i Salut - Aprovació de l'ESS a l'obra - Redacció del Pla de Seguretat i Salut - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'ESS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés... (DISSET MIL TRENTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	17.036,49	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	CVTW-0001	u	Subministrament, muntatge i desmuntatge d'una bastida mòbil amb guies longitudinals pel seu desplaçament al llarg de la la piscina. Inclou el lloguer diari.	**20.973,00**	€
	BVTW0001	u	Muntatge + desmuntatge de conjunt de bastida pòrtic per a treballs de sostre	8.675,00000	€
			Altres conceptes	12.298,00000	€
P-2	DPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built.	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-3	EG1A-0001	u	Subministrament i muntatge quadre elèctric per estació de control, compost de: armari metàl·lic Himel o equivalent, amb elements necessàris com: base d'endoll, borns i elements de protecció.	**80,80**	€
	BEG1A-001	u	Armari metàl·lic Himel o equivalent de dimensions 250x200x150 mm	60,08000	€
	BG631156ITW	u	Base d'endoll bipolar universal, amb presa de terra lateral Schuko, embornament a cargol, amb dispositiu de seguretat, amb tapa, Simon 31, de color blanc neu, ref. 31432-60 de la serie Bases endoll Simon 31 de SIMON	8,74000	€
			Altres conceptes	11,98000	€
P-4	EG2M-0001	u	Subministrament i muntatge d'un switch de 4 ports per a carril DIN	**344,34**	€
	BEG2M-001	u	Switch 4 ports amb un carril DIN	332,36000	€
			Altres conceptes	11,98000	€
P-5	EY04-0003	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de fontaneria.	**1.000,00**	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-6	EY04-0004	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de sanejament.	**250,00**	€
			Sense descomposició	250,00000	€
P-7	EY04-0005	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de climatització i ventilació.	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-8	EY04-0009	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'electricitat.	**1.500,00**	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-9	EY04-0010	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació.	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-10	EY04-0014	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de protecció contra el llamp.	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-11	EY04-0015	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'energia fotovoltaica.	**1.000,00**	€
			Sense descomposició	1.000,00000	€
P-12	EY04-0016	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la instal·lació dels diferents sistemes de tractament d'aigua de la piscina.	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-13	EY04-0017	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització dels canvis de serralleria de l'edifici.	**500,00**	€
			Sense descomposició	500,00000	€
P-14	JEPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació.	**250,00**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Sense descomposició	250,00000	€
P-15	LECL-0001	u	Legalització de la instal·lació tèrmica de l'edifici. Inclou certificat final, visita d'inspecció i pagament de taxes administració.	**2.500,00**	**€**
			Sense descomposició	2.500,00000	€
P-16	LECL-0002	U	Legalització de la instal·lació elèctrica s'inclou el CIE , certificat final, inspecció ECA i pagament de taxes a indústria.	**1.855,00**	**€**
			Sense descomposició	1.855,00000	€
P-17	LECL-0003	U	Pagaments a la companyia distribuïdora per a la formalització del contracte de subministrament. Partida alçada a justificar contra la factura de la companyia de la connexió de servei elèctrica, inclou obra civil, tramitació, redacció de projectes, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou entre d'altres, drets d'escomesa, alta de contracte, realització de canalització fins a CGP, etc. Totalment instal·lat i en servei.	**5.000,00**	**€**
			Sense descomposició	5.000,00000	€
P-18	LEFV-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) i inscripció en el registre d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica (RIPRE).	**1.300,00**	**€**
			Altres conceptes	1.300,00000	€
P-19	LGTZ-0001	u	Legalització i certificació de la col·locació de la línia de vida.	**200,00**	**€**
			Altres conceptes	200,00000	€
P-20	P15A5-0001	u	Subministrament i instal·lació de dutxa d'emergència convinada amb rentaulls. Accionament de la dutxa mitjançant tirador rígid i el rentaulls mitjançant una vàlvula d'apertura manual. Fabricada amb PEHD. Completament instal·lada i en funcionament.	**286,71**	**€**
	B15A5-0001	u	Dutxa d'emergència convinada amb rentaulls. Accionament de la dutxa mitjançant tirador rígid i el rentaulls mitjançant una vàlvula d'apertura manual. Fabricada amb PEHD.	284,08000	€
			Altres conceptes	2,63000	€
P-21	P2142-4RM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**12,16**	**€**
			Altres conceptes	12,16000	€
P-22	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**8,57**	**€**
			Altres conceptes	8,57000	€
P-23	P214I-0001	m2	Desmuntatge i muntatge de cel ras de lamel·les de PVC, amb mitjans manuals.	**15,86**	**€**
			Altres conceptes	15,86000	€
P-24	P214M-0001	u	Tall i posterior soldat de biguetes de perfil laminat, amb mitjans manuals per poder retirar la deshumectadora actual i introduir la nova a la sala de màquines de planta soterrani. Tot tenint en compte les mesures de prevenció de riscos, seguretat i salut.	**80,26**	**€**
			Altres conceptes	80,26000	€
P-25	P214O-4RO	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**96,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	96,21000	€
P-26	P214T-0001	m2	Enderroc i nova construcció de mur de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**9,78**	**€**
			Altres conceptes	9,78000	€
P-27	P214T-I6QG	m3	Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**18,50**	**€**
			Altres conceptes	18,50000	€
P-28	P21D3-0001	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3/4" o 20 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	**3,60**	**€**
			Altres conceptes	3,60000	€
P-29	P21D3-0002	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/4" o 32 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	**4,48**	**€**
			Altres conceptes	4,48000	€
P-30	P21D3-0003	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/2" o 40 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	**5,60**	**€**
			Altres conceptes	5,60000	€
P-31	P21D3-0004	h	Arrencada de tots els elements i accessoris de les instal·lacions de climatització i ventilació que es substitueixin per la nova instal·lació o que estiguin obsolets i no funcionals, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot desconnectat i amb les corresponents mesures de seguretat i salut.	**63,24**	**€**
			Altres conceptes	63,24000	€
P-32	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 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	**3,00**	**€**
			Altres conceptes	3,00000	€
P-33	P21D3-HCL	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1" o 25 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	**3,50**	**€**
			Altres conceptes	3,50000	€
P-34	P21G0-0001	m	Arrencada de conductes, reixes i accessoris de clima i ventilació actuals i obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es taparan els forats i passos d'instal·lacions que es produeixi amb la retirada d'aquests elements.	**11,02**	**€**
			Altres conceptes	11,02000	€
P-35	P21G9-4RU	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**6,09**	**€**
			Altres conceptes	6,09000	€
P-36	P21GD-0001	u	Arrencada de deshumectadora existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.	**756,64**	**€**
			Altres conceptes	756,64000	€
P-37	P21GD-CUL	u	Desmuntatge per a substitució, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**91,21**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	91,21000	€
P-38	P21GH-0001	m2	Arrencada de tots els elements de la instal·lació elèctrica actual que es substituiran per la nova instal·lació, per cada m2 de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor.	**4,15**	€
			Altres conceptes	4,15000	€
P-39	P21GN-4RU	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	**5,47**	€
			Altres conceptes	5,47000	€
P-40	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	**26,43**	€
			Altres conceptes	26,43000	€
P-41	P2R6-4I4U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	**4,55**	€
			Altres conceptes	4,55000	€
P-42	P2RA-EU3S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	**22,48**	€
	B2RA-28UT	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,48000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-43	P45C0-I2A8	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot	**114,76**	€
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	80,07000	€
			Altres conceptes	34,69000	€
P-44	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi	**27,84**	€
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,87438	€
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,11200	€
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,20458	€
	B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,49700	€
			Altres conceptes	24,15204	€
P-45	P4E4-0001	m2	Formació de paret estructural de bloc de formigó, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, col·locat manualment, m2 de superfície realment executada. Completament instal·lat i en funcionament	**45,63**	€
			Altres conceptes	45,63000	€
P-46	P61B0-45G	m2	Paret per a divisòria de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2	**44,34**	€
	B0E1-0E72	u	Bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir	29,66400	€
	B07L-1PYD	t	Morter per a ram de paleta, classe M 10 (10 N/mm2), en sacs, de designació (T) segons norma UNE-EN 998-2, amb additiu retenidor d'aigua	0,17061	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	14,50539	€
P-47	P6ZR-0001	m	Subministrament i col·locació de banc format per estructura portant de muntants d'acer inoxidable i plafons de HPL o altre material resistent a la humitat de la piscina i amb suficient resistència per fer-se servir de banc. El banc tindrà les mateixes dimensions que el banc actual i haurà de permetre el registre de la instal·lació de clima que passi pel seu interior.	**104,81**	**€**
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	11,54000	€
	B864-0001	m	Banc format per estructura portant de muntants d'acer inoxidable i plafons de HPL o altre material resistent a la humitat de la piscina i amb suficient resistència per fer-se servir de banc. El banc tindrà les mateixes dimensions que el banc actual i haurà de permetre el registre de la instal·lació de clima que passi pel seu interior.	57,36000	€
			Altres conceptes	35,91000	€
P-48	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans	**53,61**	**€**
			Altres conceptes	53,61000	€
P-49	P822-3NXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	**31,26**	**€**
	B0FG2-0GMZ	m2	Rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411)	14,63000	€
	B094-06TJ	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	1,71598	€
	B053-1VF8	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,19380	€
			Altres conceptes	14,72022	€
P-50	P847-0001	m2	Cel ras de lamel·les de pvc, amb cantell circular amb pestanya, de 85 mm d'amplària i 16 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 15 mm, fixades a pressió sobre estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1.5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1.2 m, fixades mecànicament al sostre	**58,39**	**€**
	B846-0001	M2	Lamel·la per a cel ras de PVC, per a muntatge horitzontal, amb cantell circular amb pestanya, de 85 mm d'amplària i 16 mm d'alçària, per a muntar amb una separació de 15 mm, color estàndard, amb la superfície llisa	35,72040	€
	B846-2M0H	m2	Estructura per a cel ras de lamel·les horitzontals formada per perfils transversals d'acer galvanitzat en forma d'omega amb troquel per fixació clipada, sense reforç, separats <= 1.5 m, amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1.2 m	3,19300	€
			Altres conceptes	19,47660	€
P-51	P89T-HBZC	m2	Repintat de paraments interiors de guix, a la cola amb acabat llis,en superfícies de fins a 5 m2	**8,04**	**€**
	B896-HYD4	kg	Pintura a la cola	0,12000	€
			Altres conceptes	7,92000	€
P-52	PAB0-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'acer galvanitzat en perfils laminats, per un buit d'obra de 4000x2300mm, amb una porta d'una fulla abatible i cinc mòduls plegables per permetre l'entrada i sortida de màquines de la sala de màquines de la planta coberta. Aquesta reixa tindrà les mateixes característiques que la reixa actual.	**6.643,00**	**€**
	BAB0-0001	u	Reixa d'acer galvanitzat en perfils laminats, per un buit d'obra de 4000x2300mm, amb una porta d'una fulla abatible i cinc mòduls plegables per permetre l'entrada i sortida de màquines de la sala de màquines de la planta coberta. Aquesta reixa tindrà les mateixes característiques que la reixa actual	6.630,00000	€
			Altres conceptes	13,00000	€
P-53	PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**38,65**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B147W-H5J7	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	19,47000	€
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	10,58000	€
			Altres conceptes	8,60000	€
P-54	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	**6,20**	**€**
	B147W-H5J3	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	5,19750	€
			Altres conceptes	1,00250	€
P-55	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	**314,05**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	42,32000	€
	B147W-H5J1	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protector, segons UNE_EN 795/A1	255,04000	€
			Altres conceptes	16,69000	€
P-56	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	**81,53**	**€**
	B0AN-07J2	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	10,58000	€
	B147W-H5IY	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	62,35000	€
			Altres conceptes	8,60000	€
P-57	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**26,00**	**€**
	BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,37000	€
	BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000	€
	BD16-1KA3	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	6,77500	€
			Altres conceptes	16,83500	€
P-58	PD19-49M2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró	**26,00**	**€**
	BDW2-1KCA	u	Accessori genèric per a tub de polipropilè, D=32 mm	2,37000	€
	BDY2-1KCP	u	Element de muntatge per a tub de polipropilè, D=32 mm	0,02000	€
	BD16-1KA3	m	Tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic	6,77500	€
			Altres conceptes	16,83500	€
P-59	PD1C-HBW	u	Substitució de tram de tub en desguàs o baixant muntat superficialment o desencastat prèviament, amb tub de PVC de fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d'un accessori	**50,80**	**€**
	BDW3-FFAJ	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	9,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BDW3-FFAO	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,13000	€
	BD1A-1NE2	m	Tub de PVC-U de paret massissa, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1329-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, per a encolar	8,68500	€
			Altres conceptes	32,73500	€
P-60	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**77,90**	**€**
	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	0,17642	€
	BDD1-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124	57,39000	€
			Altres conceptes	20,33358	€
P-61	PDK3-DPAA	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**89,50**	**€**
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	3,19116	€
	B0DF8-0FFD	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de pericó d'enllumenat de 38x38x55 cm, per a 150 usos	1,19833	€
	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	15,10443	€
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,28928	€
			Altres conceptes	69,71680	€
P-62	PE2F-0002	u	Subministrament i instal·lació d'equip deshumectador, d'estructura portant amb perfils d'alumini adonitzat, i superfície interna d'àcer galvanitzat. Fixat per compressió mecànica que permet una pressió uniforme sobre la carcasa proporcionant una excelent estanqueitat, tot complint amb la present normativa definida en el RITE. Amb una potència de posada en marxa de 243,24 Kw i una potència pel manteniment de la piscina de 63,60 Kw com a potència mitja diària. Consta d'una capacitat de deshumidificació de 93,7 Kg/h i un cabal d'aire nominal de 21000 m3/h Completament instalada i en funcionament.	**96.711,86**	**€**
	EE2F-0002	u	Equip deshumectador, d'estructura portant amb perfils d'alumini adonitzat, i superfície interna d'acer galvanitzat. Fixat per compressió mecànica que permet una pressió uniforme sobre la carcasa proporcionant una excelent estanqueitat, tot complint amb la present normativa definida en el RITE. Amb una potència de posada en marxa de 243,24 Kw i una potència pel manteniment de la piscina de 63,60 Kw com a potència mitja diària. Consta d'una capacitat de deshumidificació de 93,7 Kg/h i un cabal d'aire nominal de 21000 m3/h.	95.813,21000	€
			Altres conceptes	898,65000	€
P-63	PE2F-0004	u	Subministrament i instal·lació de canvi i substitució de conjunt de placa electrònica i ventilador de caldera per un de nou de marca Vaillant Mod:VKK 2406 o equivalent. Completament instal·lat i en funcionament.	**2.301,88**	**€**
	EEE2F-0004	u	Conjunt de placa electrònica i ventilador de caldera Vaillant Mod:VKK 2406 o equivalent	2.301,88000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-64	PE41-38XZ	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat	**10,68**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BE41-0O0Y	m	Conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits	4,60000	€
			Altres conceptes	6,08000	€
P-65	PE42-0001	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 630 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**91,21**	**€**
	BE42-00BK	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 630 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	37,30140	€
	BEW1-0001	m	Suport estàndard per a conducte circular de 630 mm de diàmetre	5,26020	€
			Altres conceptes	48,64840	€
P-66	PE42-48S7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 1120 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment	**228,99**	**€**
	BE42-0O56	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 1120 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm	91,71840	€
	BEW1-0OXT	u	Suport estàndard per a conducte circular de 1120 mm de diàmetre	15,65500	€
			Altres conceptes	121,61660	€
P-67	PE42-48T6	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment	**54,63**	**€**
	BEW1-0OX2	u	Suport estàndard per a conducte circular de 250 mm de diàmetre	2,80830	€
	BE42-0O65	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable	18,38040	€
			Altres conceptes	33,44130	€
P-68	PE42-48UZ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**47,62**	**€**
	BE42-0O7Y	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	14,35140	€
	BEW1-0OXN	u	Suport estàndard per a conducte circular de 300 mm de diàmetre	2,86110	€
			Altres conceptes	30,40750	€
P-69	PE42-48V1	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**51,08**	**€**
	BE42-0O80	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	17,48280	€
	BEW1-0OXO	u	Suport estàndard per a conducte circular de 355 mm de diàmetre	3,19110	€
			Altres conceptes	30,40610	€
P-70	PE42-48V2	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**68,89**	**€**
	BE42-0O81	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	19,65540	€
	BEW1-0OX4	u	Suport estàndard per a conducte circular de 400 mm de diàmetre	3,63000	€
			Altres conceptes	45,60460	€
P-71	PE42-48V3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**71,35**	**€**
	BE42-0O82	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	21,76680	€
	BEW1-0OX6	u	Suport estàndard per a conducte circular de 450 mm de diàmetre	3,97320	€
			Altres conceptes	45,61000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-72	PE42-48V5	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment	**74,07**	**€**
	BE42-0O84	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm	24,18420	€
	BEW1-0OX5	u	Suport estàndard per a conducte circular de 500 mm de diàmetre	4,27680	€
			Altres conceptes	45,60900	€
P-73	PE42-48YO	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment	**139,50**	**€**
	BE42-0OBN	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm	49,64340	€
	BEW1-0OX7	u	Suport estàndard per a conducte circular de 800 mm de diàmetre	7,76490	€
			Altres conceptes	82,09170	€
P-74	PE42-48YX	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment	**158,74**	**€**
	BEW1-0OX8	u	Suport estàndard per a conducte circular de 900 mm de diàmetre	8,58000	€
	BE42-0OBW	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm	68,06460	€
			Altres conceptes	82,09540	€
P-75	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	**31,70**	**€**
	BEW2-FG88	u	Suport estàndard per a conducte rectangular llana aïllant, preu alt	3,03000	€
	BEY3-1OLC	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a conducte rectangular de llana aïllant, de preu alt	0,29000	€
	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	8,92400	€
			Altres conceptes	19,45600	€
P-76	PE54-35DS	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports	**51,44**	**€**
	BEW2-FG8A	u	Suport estàndard per a conducte rectangular metàl·lic, preu alt	1,21200	€
	BE52-0OKG	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, d'1 mm de gruix, amb unió marc cargolat i clips	19,82000	€
			Altres conceptes	30,40800	€
P-77	PE60-5424	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment	**66,10**	**€**
	BE60-34DN	m2	Manta de llana mineral per a aïllament de conductes, segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	4,69200	€
			Altres conceptes	61,40800	€
P-78	PE63-6PFI	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit	**51,58**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	B7CJ0-1K7Y	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	37,55850	€
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,43100	€
			Altres conceptes	12,59050	€
P-79	PE63-6PFM	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment, adherit.	**29,74**	**€**
	B090-06VU	kg	Adhesiu d'aplicació a dues cares de cautxú sintètic	1,43100	€
	B7CJ0-1K82	m2	Planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1	17,25150	€
			Altres conceptes	11,05750	€
P-80	PE65-6YDO	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis	**73,60**	**€**
	BEY1-2ACR	u	Part proporcional d'elements de muntage per a l'aïllament tèrmic de conductes amb planxa d'alumini, de 0,6 mm de gruix	1,27000	€
	BE61-1GBN	m2	Xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis, per a recobriment d'aïllaments tèrmics de conductes	10,92000	€
			Altres conceptes	61,41000	€
P-81	PEC4-0001	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, tipus CADB-HE DC 12 PRO-REG de Soler&Palau o equivalent, de cabal nominal 1200 m3/h, amb un diàmetre de connexions de 315 mm, una eficiència de recuperador de 83,8 % i una alimentació elèctrica de 1/230V, 50Hz. Equipat amb boques d'entrada i sortida configurables. Col·locat fixat mecànicament a parament horitzontal (sostre) i connectat a les xarxes de servei. S'inclouen accessoris de muntatge, filtres d'aportació de classe F7, by-pass intern, filtres d'extracció de classes F5 i sensor de CO2, vàlvules de tres vies, entre d'altres accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació. Inclou un control de funcionament integral, integrat en la unitat i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de brutícia de filtres, sondes de temperatura, etc.). Els elements de control seran de sistema obert.	**9.904,86**	**€**
			Altres conceptes	9.904,86000	€
P-82	PED2-0001	u	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior tipus bomba de calor de cabal variable de refrigerant de la marca Mitsubishi electric model PUMY-SP125YKM o equivalent de potència frigorífica nominal de 14 KW, potència calorífica nominal de 16 KW amb EER 3,65 COP 4,10. S'inclouen tots els accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació, connexionat, aixi com la posada en funcionament.	**4.984,45**	**€**
	BED2-0001	u	Unitat exterior tipus bomba de calor de cabal variable de refrigerant de la marca Mitsubishi electric model PUMY-SP125YKM o equivalent de potència frigorífica nominal de 14 KW, potència calorífica nominal de 16 KW amb EER 3,65 COP 4,10.	4.616,00000	€
			Altres conceptes	368,45000	€
P-83	PED5-0011	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P63VKM-E o equivalent, , de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred i calor de 0,05 KW i dimensions de 365 x 1170 x 295 i un cabal d'aire de 16 m³/min o 20 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament	**1.293,93**	**€**
	BED5-0011	u	Unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P63VKM-E o equivalent, , de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred i calor de 0,05 KW i dimensions de	1.017,60000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			365 x 1170 x 295 i un cabal d'aire de 16 m³/min o 20 m³/min.		
			Altres conceptes	276,33000	€
P-84	PED5-0012	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P20VLM-E o equivalent, , de 2,2 kW de capacitat frigorífica i 2,5 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,02 KW i de calor de 0,01 kW i dimensions de 299 x 773 x 237 i un cabal d'aire de 4 m³/min, 4,4 m³/min, 4,9 m³/min, o 5,4 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament	**1.070,73**	**€**
	BED5-0012	u	Unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P20VLM-E o equivalent, , de 2,2 kW de capacitat frigorífica i 2,5 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,02 KW i de calor de 0,01 kW i dimensions de 299 x 773 x 237 i un cabal d'aire de 4 m³/min, 4,4 m³/min, 4,9 m³/min, o 5,4 m³/min.	794,40000	€
			Altres conceptes	276,33000	€
P-85	PED5-0013	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus cassette de 4 vies d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PLFY-M63VEM-E o equivalent, de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,03 KW i de calor de 0,03 kW i dimensions de 258 x 840 x 840 i un cabal d'aire de 14 m³/min, 15 m³/min, 16 m³/min, o 18 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament	**1.954,73**	**€**
	BED5-0013	u	Unitat interior tipus cassette de 4 vies d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PLFY-M63VEM-E o equivalent, de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,03 KW i de calor de 0,03 kW i dimensions de 258 x 840 x 840 i un cabal d'aire de 14 m³/min, 15 m³/min, 16 m³/min, o 18 m³/min.	1.678,40000	€
			Altres conceptes	276,33000	€
P-86	PEK5-0001	u	Subministrament i col·locació de comporta de regulació mecànica automàtica de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm d'amplària i 500 mm d'alçària, col·locada.	**480,75**	**€**
	BEK5-0001	u	Subministrament de comporta de regulació mecànica automàtica de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm d'amplària i 500 mm d'alçària, col·locada.	456,43000	€
			Altres conceptes	24,32000	€
P-87	PEKA-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 150 x200 mm, model MADEL AMT-AC+SP+CM (O) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament	**66,33**	**€**
	BEKA-0001	u	Reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 200 x100 mm, model AMT-AC+SP+CM (O) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge.	17,68000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-88	PEKA-0002	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 250 x250 mm, model MADEL AMT-AN+SP+CM (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al	**74,85**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament		
	BEKA-0002	u	Reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 250 x250 mm, model MADEL AMT-AN+SP+CM (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge.	26,20000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-89	PEKA-0003	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per retorn d'aire de conducte circular dim. 600 x225 mm, model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament	**112,58**	**€**
	BEKA-0003	u	Reixa de rectangular per retorn d'aire de conducte circular dim. 600 x225 mm, model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge.	63,93000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-90	PEKA-0004	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament	**181,28**	**€**
	BEKA-0004	u	Reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènums de connexió.	132,63000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-91	PEKA-0005	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS/L/ (S)-15 AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major amb un grau d'inclinació de 15 graus, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament	**134,02**	**€**
	BEKA-0005	u	Reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 600 x 150 mm, model LMT-MISS+R-PMIS/L/ (S)-15 AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major amb un grau d'inclinació de 15 graus, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió.	85,37000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	48,65000	€
P-92	PEKA-0006	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 400 x 300 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament	**119,93**	**€**
	BEKA-0006	u	Reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 400 x 300 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3.	71,28000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-93	PEKA-0007	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 200 x 200 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament	**94,97**	**€**
	BEKA-0007	u	Reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 200 x 200 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3.	46,32000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-94	PEKI-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900x2700 mm aproximadament, d'aletes en Z i fixada al bastiment, per la col·locació al buit d'extracció i admissió de la deshumectadora.	**3.273,35**	**€**
	BEKI-0001	u	Reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900x2700 mm aproximadament, d'aletes en Z i fixada al bastiment, per la col·locació al buit d'extracció i admissió de la deshumectadora.	3.224,70000	€
			Altres conceptes	48,65000	€
P-95	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4´´ de diàmetre, roscat	**19,17**	**€**
	BEUC-0OWB	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4´´ de diàmetre	7,24000	€
			Altres conceptes	11,93000	€
P-96	PEUE-6YPT	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	**24,75**	**€**
	BEUE-1CJB	u	Termòmetre bimetàl·lic amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120 °C	16,57000	€
			Altres conceptes	8,18000	€
P-97	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicaciones para BUS de datos, 2x1 mm2 trenzado y apantallado, instalado	**4,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BEV1-H6EA	m	Cable de comunicaciones para bus de datos, 2x1 mm2 trenzado y apantallado	4,28400	€
			Altres conceptes	0,60600	€
P-98	PEV2-0001	u	Subministrament i instal·lació de controlador intel·ligent amb programador setmanal, pantalla retroil·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigilància, retorn automàtic de consigna, registre i lectura del consum elèctric. Permet controlar les unitats interiors de clima. Els elements de control seran de sistema obert. Totalment instal·lat i en funcionament.	**417,17**	**€**
	BEV2-0001	u	Controlador intel·ligent amb programador setmanal, pantalla retroil·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigilància, retorn automàtic de consigna, registre i lectura del consum elèctric. Permet controlar les unitats interiors de clima. Els elements de control seran de sistema obert.	400,80000	€
			Altres conceptes	16,37000	€
P-99	PEZ1-0001	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de kit distribuïdor, model CITY MULTI CMY-Y62-G-3 de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, de 2 sortides. S'inclouen accessoris de muntatge.	**241,28**	**€**
	BEZ4-0001	u	Kit distribuïdor, model CITY MULTI CMY-Y62-G-E de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, de 2 sortides. S'inclouen accessoris de muntatge.	235,20000	€
			Altres conceptes	6,08000	€
P-100	PEZ1-6RX4	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a	**93,15**	**€**
	BEZ4-1CJN	kg	Gas refrigerant tipus R-407c o R-410a, per a circuits refrigerants	87,07000	€
			Altres conceptes	6,08000	€
P-101	PF42-65H9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**11,36**	**€**
	B0A2-1JLM	u	Abraçadora d'acer inoxidable, unió amb encaix, de 22 mm de diàmetre interior	0,32000	€
	BF43-17YQ	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i de 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312	3,34560	€
	BFW3-1AMP	u	Accessori per a tubs d'acer inoxidable, de 22 mm de diàmetre, per a unió a pressió	2,37300	€
			Altres conceptes	5,32140	€
P-102	PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**11,85**	**€**
	BF52-34FD	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	6,37000	€
			Altres conceptes	5,48000	€
P-103	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**13,92**	**€**
	BF52-34FC	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	8,14000	€
			Altres conceptes	5,78000	€
P-104	PF57-CTEW	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**8,73**	**€**
	BF52-34FE	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament	4,47000	€
			Altres conceptes	4,26000	€
P-105	PF57-CTF0	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata	**17,91**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BF52-34FI	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament	11,52000	€
			Altres conceptes	6,39000	€
P-106	PFC0-4HZI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**5,01**	**€**
	B0A1-07KM	u	Abraçadora plàstica, de 16 mm de diàmetre interior	0,46250	€
	BFC0-0AFW	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,19340	€
	BFWA-0AP3	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, per a soldar	0,24600	€
	BFYF-0APY	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 16 mm de diàmetre, soldat	0,07000	€
			Altres conceptes	3,03810	€
P-107	PFC0-4HZK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**5,60**	**€**
	BFWA-0AP4	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, per a soldar	0,27300	€
	BFC0-0AFV	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	1,44840	€
	BFYF-0APZ	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 20 mm de diàmetre, soldat	0,09000	€
	B0A1-07KK	u	Abraçadora plàstica, de 20 mm de diàmetre interior	0,44000	€
			Altres conceptes	3,34860	€
P-108	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**7,02**	**€**
	BFYF-0AQ0	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, soldat	0,15000	€
	BFWA-0AP5	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 25 mm de diàmetre, per a soldar	0,31500	€
	BFC0-0AFE	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	2,39700	€
	B0A1-07KL	u	Abraçadora plàstica, de 25 mm de diàmetre interior	0,50400	€
			Altres conceptes	3,65400	€
P-109	PFC0-4HZQ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**9,56**	**€**
	BFYF-0AQ7	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, soldat	0,22000	€
	BFWA-0APC	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 32 mm de diàmetre, per a soldar	0,56100	€
	BFC0-0AFL	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	3,89640	€
	B0A1-07KF	u	Abraçadora plàstica, de 32 mm de diàmetre interior	0,61750	€
			Altres conceptes	4,26510	€
P-110	PFC0-4HZT	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**13,16**	**€**
	BFYF-0AQ1	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, soldat	0,33000	€
	B0A1-07KP	u	Abraçadora plàstica, de 40 mm de diàmetre interior	0,75650	€
	BFC0-0AFM	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2	6,29340	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BFWA-0AP6	u	Accessori per a tubs de polipropilè a pressió, de 40 mm de diàmetre, per a soldar	1,21800 €
			Altres conceptes	4,56210 €
P-111	PFEZ-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions MOdbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485 i integració de protocol per a comunicacions amb plataforma de control. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. Els elements de control seran de sistema obert.	**279,96** **€**
	BPFE-0001	u	Equip adquisició dades	250,00000 €
			Altres conceptes	29,96000 €
P-112	PFM3-0001	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat	**31,19** **€**
	BFM3-0001	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nominal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C	12,93000 €
			Altres conceptes	18,26000 €
P-113	PFQ0-3KLA	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 19 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 baix	**6,12** **€**
	BFY3-065N	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 19 mm de gruix	0,07500 €
	BFQ0-0DG0	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 19 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	1,47900 €
			Altres conceptes	4,56600 €
P-114	PFQ0-3LR1	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 13 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	**6,72** **€**
	BFQ0-0DM6	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 13 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	1,14240 €
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	0,10000 €
			Altres conceptes	5,47760 €
P-115	PFQ0-3LR2	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 22 mm, de 13 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	**6,85** **€**
	BFQ0-0DM7	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 22 mm, de 13 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	1,27500 €
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	0,10000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	5,47500	€
P-116	PFQ0-3LSF	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 32 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	**9,02**	**€**
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
	BFQ0-0DNM	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 32 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	3,29460	€
			Altres conceptes	5,47540	€
P-117	PFQ0-3LUC	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 13 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	**7,85**	**€**
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	0,10000	€
	BFQ0-0DM8	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 13 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	1,66260	€
			Altres conceptes	6,08740	€
P-118	PFQ0-3LVH	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 22 mm, de 32 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	**9,25**	**€**
	BFQ0-0DNN	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 22 mm, de 32 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	3,51900	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
			Altres conceptes	5,48100	€
P-119	PFQ0-3LVI	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 32 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	**10,29**	**€**
	BFQ0-0DNO	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 32 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	3,95760	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
			Altres conceptes	6,08240	€
P-120	PFQ0-3LVK	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 32 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	**12,06**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BFQ0-0DNQ	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 32 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	5,12040	€
	BFY3-065L	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,25000	€
			Altres conceptes	6,68960	€
P-121	PFQ0-3LW0	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 40 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	**16,12**	**€**
	BFY3-065O	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 40 mm de gruix	0,30000	€
	BFQ0-0DOA	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 40 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	9,12900	€
			Altres conceptes	6,69100	€
P-122	PFQ0-HOB	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 BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà	**22,39**	**€**
	BFQ0-HL0A	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 BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	15,51420	€
	BFY3-065M	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 25 mm de gruix	0,18000	€
			Altres conceptes	6,69580	€
P-123	PFQ0-LVR7	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 13 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	**8,99**	**€**
	BFY3-065J	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 13 mm de gruix	0,10000	€
	BFQ0-N0G6	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 13 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	3,41700	€
			Altres conceptes	5,47300	€
P-124	PFR0-0001	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 3/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**11,38**	**€**
	BFY7-0001	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 3/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,50000	€
	BFW1-0001	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 3/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,22500	€
	BFR0-0001	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 3/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,53000	€
			Altres conceptes	9,12500	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-125	PFR0-0002	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 5/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**12,49**	€
	BFW1-0002	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 5/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,31500	€
	BFY7-0002	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 5/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,50000	€
	BFR0-0002	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 5/8´´ de diàmetre i 0,6 mm de gruix	2,55000	€
			Altres conceptes	9,12500	€
P-126	PFR0-3NNF	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	**20,36**	€
	BFY7-0DWB	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	0,73000	€
	BFR0-0D7X	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades, d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	10,15920	€
	BFW1-0CVS	u	Accessori per a recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix	1,86000	€
			Altres conceptes	7,61080	€
P-127	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	**19,49**	€
	BG12-0G57	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	5,10000	€
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,36000	€
			Altres conceptes	14,03000	€
P-128	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**198,27**	€
	BG16-0BW1	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	123,97000	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49000	€
			Altres conceptes	60,81000	€
P-129	PG19-DGH8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09, muntada superficialment	**319,99**	€
	BG16-0BW6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, seccionable en càrrega (BUC), inclosa base portafusibles trifàsica (sense fusibles), neutre seccionable, borns de connexió i grau de protecció IP-43, IK09	230,49000	€
	BGW2-093I	u	Part proporcional d'accessoris de caixa general de protecció	13,49000	€
			Altres conceptes	76,01000	€
P-130	PG1B-0001	u	Subministrament i col·locació de caixa general de protecció homologada per la companyia subministradora, esquema 7 o 9 formada per una envoltant de doble aïllament de polièster grau de protecció IP-437 reforçat amb fibra de vidre. Marca homologada per cia totalment instal·lada i connexionada.	**578,37**	€
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000	€
	BG1B-0001	u	Caixa general de protecció homologada per la companyia subministradora, esquema 7 o 9 formada per una envoltant de doble aïllament de polièster grau de protecció IP-437 reforçat amb fibra de vidre.	575,25000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Marca homologada per cia.	
			Altres conceptes	1,50000 €
P-131	PG1B-0020	u	Partida per l'execució de la nova escomesa de subministrament de socors de l'edifici. Inclou obra civil, tramitació, redacció de projecte, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou també els drets d'escomesa, alta de contracte i realització de canalització fins a CGP. Totalment instal·lat i en servei.	**21.112,24** €
			Altres conceptes	21.112,24000 €
P-132	PG1B-DGQ1	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment	**72,60** €
	BG19-0BZZ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i per a muntar superficialment	69,46000 €
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000 €
			Altres conceptes	1,52000 €
P-133	PG1B-DGQ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de divuit mòduls i muntada superficialment	**71,70** €
	BG19-0C0L	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de divuit mòduls i per a muntar superficialment	68,56000 €
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000 €
			Altres conceptes	1,52000 €
P-134	PG1B-DGQ	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment	**286,20** €
	BGW2-093L	u	Part proporcional d'accessoris de caixa per a quadre de distribució	1,62000 €
	BG19-0BZH	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i per a muntar superficialment	283,06000 €
			Altres conceptes	1,52000 €
P-135	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment	**1.406,77** €
	BG1B-H64M	u	Conjunto de protección y medida del tipo TMF10 para suministro trifásico individual superior a 15 kW, para medida indirecta, potencia entre 55 y 111 kW (entre 80 A y 160 A), tensión de 400 V, formado por conjunto de cajas modulares de doble aislamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio de mides totales 630x1260x171 mm, con base de fusibles (sin incluir los fusibles), sin equipo de contador, sin IGA, sin protección diferencial	1.315,56000 €
			Altres conceptes	91,21000 €
P-136	PG1D-H9VX	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura	**306,62** €
	BG1B-H64L	u	Protecció diferencial per a equip de protecció i mesura TMF10 de 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre	276,22000 €
			Altres conceptes	30,40000 €
P-137	PG1D-H9W7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles),	**435,97** €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment		
	BG1B-H64J	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial	359,96000	€
			Altres conceptes	76,01000	€
P-138	PG25-MJ4F	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana	**18,94**	**€**
	BG23-2IXT	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 2 compartiments com a màxim, de color blanc, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5°C a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1	8,07840	€
	BGWG-MH4P	m	Part proporcional d'accessoris de canal de PVC de 90 mm d'amplària, de 40 mm d'alçària, de color blanc	1,98000	€
			Altres conceptes	8,88160	€
P-139	PG29-DWF	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm, muntada superficialment	**59,51**	**€**
	BG27-0B6P	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm	54,89640	€
	BGW3-0AH6	u	Part proporcional d'accessoris per a canals de planxa d'acer	0,60000	€
			Altres conceptes	4,01360	€
P-140	PG2H-4DYJ	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**35,91**	**€**
	BGWA-0AKA	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PVC, de 40 mm d'alçària i 150 mm d'amplària	2,25000	€
	BGY1-1OZY	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de PVC de 150 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	4,68000	€
	BG2I-0B9A	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x150 mm	12,94380	€
	BG28-2HM3	m	Coberta per a safata aïllant de PVC, de 150 mm d'amplària	7,84380	€
			Altres conceptes	8,19240	€
P-141	PG2H-4E0L	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals	**242,94**	**€**
	BG28-2HLZ	m	Coberta per a safata aïllant sense halògens, de 400 mm d'amplària	47,04240	€
	BGWA-0AKN	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates aïllants de PC + ABS sense halògens, de 100 mm d'alçària i 400 mm d'amplària	17,52000	€
	BGY1-1OZE	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates aïllants de material sense halògens de 400 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	35,27000	€
	BG2F-2HLU	m	Perfil separador per a safata aïllant sense halògens, de 100 mm d'alçària	30,14100	€
	BG2I-0B96	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 100x400 mm	100,60260	€
			Altres conceptes	12,36400	€
P-142	PG2J-4BWO	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**44,99**	**€**
	BG2J-0BB1	m	Safata metàl·lica de xapa perforada d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm	20,10000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGY1-1OXU	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 100 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	9,52000 €
	BGWA-0ALP	u	Part proporcional d'accessoris i elements d'acabat per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent, de 60 mm d'alçària i 100 mm d'amplària	6,36000 €
			Altres conceptes	9,01000 €
P-143	PG2J-4C6Q	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport	**57,19** €
	BG2G-1OJV	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 50 mm d'alçària	7,00000 €
	BG2J-0BC2	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm	21,58000 €
	BGY1-1OYI	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació suspesa de paraments horitzontals	15,37000 €
			Altres conceptes	13,24000 €
P-144	PG2N-EUJC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,36** €
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,97880 €
			Altres conceptes	1,38120 €
P-145	PG2N-EUJK	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 encastat	**2,31** €
	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	1,22400 €
			Altres conceptes	1,08600 €
P-146	PG2N-EUJT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 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	**4,33** €
	BG2Q-1KT1	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 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	3,24360 €
			Altres conceptes	1,08640 €
P-147	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment	**10,53** €
	BG2O-1KWF	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a endollar	7,41540 €
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,27000 €
			Altres conceptes	2,84460 €
P-148	PG2P-6SZD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**15,70** €
	BG2P-1KUF	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	12,42360 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	3,10640 €
P-149	PG2P-6SZN	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	**6,97** €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG2P-1KUZ	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,09020 €
			Altres conceptes	2,70980 €
P-150	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	**5,78** €
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
	BG2P-1KUY	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	3,16200 €
			Altres conceptes	2,44800 €
P-151	PG33-0001	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.	**1,83** €
	BG33-0001	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	1,10000 €
			Altres conceptes	0,73000 €
P-152	PG33-E42U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x1,5 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	**1,34** €
	BG33-G2X3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x1,5 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	0,61200 €
			Altres conceptes	0,72800 €
P-153	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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	**1,57** €
	BG33-G2T0	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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	0,83640 €
			Altres conceptes	0,73360 €
P-154	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 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	**1,82** €
	BG33-G2SZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 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	1,09140 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,72860	€
P-155	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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	**7,19**	**€**
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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	4,75320	€
			Altres conceptes	2,43680	€
P-156	PG33-E439	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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	**11,50**	**€**
	BG33-G2SE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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	8,33340	€
			Altres conceptes	3,16660	€
P-157	PG33-E43E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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	**24,39**	**€**
	BG33-G2S3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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	18,79860	€
			Altres conceptes	5,59140	€
P-158	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 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	**42,88**	**€**
	BG33-G2RW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 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	35,58780	€
			Altres conceptes	7,29220	€
P-159	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	**1,85**	**€**
	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	1,12200	€
			Altres conceptes	0,72800	€
P-160	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata	**2,51**	**€**
	BG33-G30L	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	0,56100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	1,94900	€
P-161	PG33-E74A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**3,85**	**€**
	BG33-G2SX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 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	1,41780	€
			Altres conceptes	2,43220	€
P-162	PG33-E74C	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**4,63**	**€**
	BG33-G2SY	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 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	2,19300	€
			Altres conceptes	2,43700	€
P-163	PG33-E74E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**6,20**	**€**
	BG33-G2SW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 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	3,16200	€
			Altres conceptes	3,03800	€
P-164	PG33-E74G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**7,79**	**€**
	BG33-G2SK	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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	4,75320	€
			Altres conceptes	3,03680	€
P-165	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**17,65**	**€**
	BG33-G2SB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 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	12,17880	€
			Altres conceptes	5,47120	€
P-166	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**10,63**	**€**
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,37000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	2,77440	€
			Altres conceptes	7,48560	€
P-167	PG40-EQIG	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les	**320,10**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN		
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
	BG41-1A06	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma, UNE-EN 61009-1, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	294,38000	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-168	PG47-0001	u	Subministrament i instal·lació de commutador tipus TransferPacT Active Automatic, 50A, 400VAC, 4P, LCD,tamany 100A de shneider electric o equivalent.	**1.672,83**	€
	BPG470001	u	Subministrament i instal·lació de commutador tipus TransferPacT Active Automatic, 50A, 400VAC, 4P, LCD,tamany 100A de shneider electric o equivalent.	1.656,15000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	16,17000	€
P-169	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	**40,50**	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG49-189N	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	27,83000	€
			Altres conceptes	12,16000	€
P-170	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	**79,42**	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG49-18CY	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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	65,77000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-171	PG47-ELV1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**271,43**	€
	BG49-18EC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 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	254,50000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	16,42000	€
P-172	PG47-ELV2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 160 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**316,94**	€
	BG49-18ED	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 160 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 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	300,01000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	16,42000	€
P-173	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	**40,99**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG49-18GG	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), 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	28,32000	€
			Altres conceptes	12,16000	€
P-174	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	**80,60**	**€**
	BG49-18HI	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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	66,95000	€
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-175	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	**82,57**	**€**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	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	68,92000	€
			Altres conceptes	13,14000	€
P-176	PG47-EMJS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**341,27**	**€**
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,51000	€
	BG49-1933	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 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	324,34000	€
			Altres conceptes	16,42000	€
P-177	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	**117,52**	**€**
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, 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	99,99000	€
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
			Altres conceptes	17,07000	€
P-178	PG4B-DWY	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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	**271,25**	**€**
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,46000	€
	BG4L-09Y3	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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	253,72000	€
			Altres conceptes	17,07000	€
P-179	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**186,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
	BG4F-2ITQ	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	170,98000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-180	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**142,73**	**€**
	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	126,78000	€
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-181	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat	**262,75**	**€**
	BGWD-0AS8	u	Part proporcional d'accessoris per a protectors de sobretensions	0,51000	€
	BG4F-2ITR	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40 kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar sobre carril DIN	246,80000	€
			Altres conceptes	15,44000	€
P-182	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 160 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat	**229,33**	**€**
	BG4H-H4NN	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 160 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220 240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilàcia automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat	220,21000	€
			Altres conceptes	9,12000	€
P-183	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment	**11,25**	**€**
	BGWD-0AS5	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits amb fusible cilíndric	0,35000	€
	BG4J-0A9Y	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de dimensions 10x38 mm	4,30000	€
			Altres conceptes	6,60000	€
P-184	PG51-0001	u	Subministrament i instal·lació d'analitzador de xarxes trifàsic tipus Circuitor CVM-E3-MINI-Withe o equivalent amb comunicació via ethernet, wifi i bluetooth per analitzar corrents cuperiors a 400A. S'inclouen toroidals i accesoris de muntatge	**293,39**	**€**
	BPG51-0001	U	Subministrament i instal·lació d'analitzador de xarxes trifàsic tipus Circuitor CVM-E3-MINI-Withe o equivalent amb comunicació via ethernet, wifi i bluetooth per analitzar corrents cuperiors a 400A. S'inclouen toroidals i accesoris de muntatge	271,73000	€
			Altres conceptes	21,66000	€
P-185	PG57-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF …/5 A,…/1A, transformadors MC …/250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls.	**272,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.		
	BG57-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són: Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF …/5 A,…/1A, transformadors MC …/250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è.	272,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-186	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment	**51,22**	**€**
	BG57-07S2	u	Transformador d'intensitat 200/5 A, 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044	41,45000	€
	BGW8-0ASN	u	Part proporcional d'accessoris per a transformadors d'intensitat	0,65000	€
			Altres conceptes	9,12000	€
P-187	PG60-0002	u	Caixa de mecanismes central de 2 fileres i 3 columna composr per 4 preses de corrent (2P+T) 10/16A tapa blanc, 2 presa RJ45 de veu i dades categoria F/UTP superficial	**172,88**	**€**
	BPG60-0002	u	Caixa de mecanismes central de 2 fileres i 3 columna composr per 4 preses de corrent (2P+T) 10/16A tapa blanc, 2 presa RJ45 de veu i dades categoria F/UTP superficial	162,98000	€
			Altres conceptes	9,90000	€
P-188	PG6E-0001	u	Commutador de creuament, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa	**20,30**	**€**
	BG69-0001	u	Commutador de creuament, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, per a muntar sobre bastidor o caixa	11,66000	€
			Altres conceptes	8,64000	€
P-189	PG6E-0002	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa	**10,43**	**€**
	BG69-0002	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, per a muntar sobre bastidor o caixa	1,79000	€
			Altres conceptes	8,64000	€
P-190	PG6H-CUJ0	u	Kit de mecanismes 3 elements, amb 3 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat	**65,94**	**€**
	BG6C-34WB	u	Kit de mecanismes de 3 elements, amb 3 bases d'endoll, amb marc i bastidor	48,19000	€
			Altres conceptes	17,75000	€
P-191	PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat	**45,89**	**€**
	BG6C-34W0	u	Kit de mecanismes de 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor	32,98000	€
			Altres conceptes	12,91000	€
P-192	PG6O-0001	u	Presa de corrent tipus CETAC capaç de suportar fins 400A, destinada a un ús industrial per instal·lacions de baixa tensió, preu mitjà, muntada superficialment	**20,48**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
	BG6G-0001	u	Presa de corrent CETAC capaç de suportar fins 400A, destinada a un ús industrial per instal·lacions de baixa tensió, preu mitjà, muntada superficialment	9,95000	€
			Altres conceptes	10,05000	€
P-193	PG6O-77MX	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment	**15,16**	€
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
	BG6G-1NXF	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà	4,63000	€
			Altres conceptes	10,05000	€
P-194	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment	**18,80**	€
	BGW8-0ASJ	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,48000	€
	BG6G-1NY9	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà	8,27000	€
			Altres conceptes	10,05000	€
P-195	PG86-0001	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat	**85,56**	€
	BG83-0001	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge	76,43000	€
			Altres conceptes	9,13000	€
P-196	PG89-0001	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge.	**114,82**	€
	BG8C-0001	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus de cable, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge	105,69000	€
			Altres conceptes	9,13000	€
P-197	PG8A-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. Configuració a través de servidor web permetent: - Connexió a ethernet. - Configuració de notificacions. - Control remot a distància. - Realitzar control exhaustiu de la instal·lació amb planols, inclosos a la pasarela. - Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP. - Muntatge en carril DIN 12 moduls. - Alimentació 230v 50/60hZ - Dimensions 210x90x60mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat.	**742,49**	€
	BG82-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. Configuració a través de servidor web permetent: - Connexió a ethernet. - Configuració de notificacions. - Control remot a distància. - Realitzar control exhaustiu de la instal·lació amb planols, inclosos a la pasarela. - Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP. - Muntatge en carril DIN 12 moduls. - Alimentació 230v 50/60hZ - Dimensions 210x90x60mm. Els elements de control seran de sistema obert.	733,36000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat		
			Altres conceptes	9,13000	€
P-198	PG8A-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. Permet: - Connexió a ethernet. - Muntatge carril DIN (6 mòduls). - Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 per evitar pèrdues de informació. - Alimentació 230V 50-60Hz. - Dimensions 105 x 90 x 60mm Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	**521,77**	**€**
	BG82-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. Permet: - Connexió a ethernet. - Muntatge carril DIN (6 mòduls). - Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 per evitar pèrdues de informació. - Alimentació 230V 50-60Hz. - Dimensions 105 x 90 x 60mm Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatgei connexionat.	512,64000	€
			Altres conceptes	9,13000	€
P-199	PG8A-0003	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador per integrar dispositius de control no DALI a sistemes DALI com son pulsadors, detectors de presencia o reguladors de llum. - Disposa d'una pressa DALI, una entrada analògica 0-10V i una entrada digital. - Detecció automàtica. - Alimentació desde el bus DALI. - No ocupa la direcció DALI. - Dimensions 215 x 3,55 x 30mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	**65,47**	**€**
	BG82-0003	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador per integrar dispositius de control no DALI a sistemes DALI com son pulsadors, detectors de presencia o reguladors de llum. - Disposa d'una pressa DALI, una entrada analògica 0-10V i una entrada digital. - Detecció automàtica. - Alimentació desde el bus DALI. - No ocupa la direcció DALI. - Dimensions 215 x 3,55 x 30mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat	56,34000	€
			Altres conceptes	9,13000	€
P-200	PG8P-0001	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici. Els elements de control seran de sistema obert.	**726,00**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BG8D-0001	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici. Els elements de control seran de sistema obert.	726,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-201	PGB0-H81Y	u	Bateria de condensadors monofàsica de 230 V i freqüència de 50 Hz, de 60,0 kVAr de potència reactiva, de 3 etapes 15+15+30 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de proetecció IP-31, muntada superficialment	**2.210,71**	**€**
	BGB0-H4MC	u	Bateria de condensadors monofàsica de 230 V i freqüència de 50 Hz, de 60,0 kVAr de potència reactiva, de 3 etapes 15+15+30 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització del estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de proetecció IP-31 per a instal·lació mural	2.173,52000	€
	BGW5-0ASZ	u	Part proporcional d'accessoris per a bateries de condensadors	3,75000	€
			Altres conceptes	33,44000	€
P-202	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	**41,52**	**€**
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	20,74000	€
	BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	5,70000	€
			Altres conceptes	15,08000	€
P-203	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment	**51,35**	**€**
	BGD4-16WD	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i per muntar superficialment	36,15000	€
			Altres conceptes	15,20000	€
P-204	PGE2-0001	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 70.000 W, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100 VDC, rendiment (CE) 98,7%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa de CC, resistència al curtcircuit de CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP65.	**4.479,82**	**€**
	BGE2-0001	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 70.000 W, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100 VDC, rendiment (CE) 98,7%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa de CC, resistència al curtcircuit de CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP65.	4.360,00000	€
			Altres conceptes	119,82000	€
P-205	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 445 Wp, amb 320 cèl·lules monocristalines, de 1899x1096x30 mm, tensió circuit obert 43,8 V, Intensitat de curtcircuit 13,01 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,51%. Aquests panells són especificament resistents a la corrosió i a les condicions ambientals de les zones costaneres, prop del mar.	**322,14**	**€**
	BPGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 445 Wp, amb 320 cèl·lules monocristalines, de 1899x1096x30 mm, tensió circuit obert 43,8 V, Intensitat de curtcircuit 13,01 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,51%.	252,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Aquests panells són especificament resistents a la corrosió i a les condicions ambientals de les zones costaneres, prop del mar.		
	BGW7-20NA	u	Part proporcional d'accessoris per a mòdul fotovoltaic	10,23000	€
			Altres conceptes	59,91000	€
P-206	PGE6-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura BasicRail per a suport dels panells FV sobre coberta inclinada 8º. Inclou tots els materials i accessoris per a la correcta fixació dels panells i els seus llasts.	**9.720,00**	**€**
	BGE6-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura BasicRail per a suport dels panells FV sobre coberta inclinada 8º. Inclou tots els materials i accessoris per a la correcta fixació dels panells i els seus llasts.	9.240,32000	€
			Altres conceptes	479,68000	€
P-207	PH11-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 350 x 80mm, temperatura de 4000K amb una potència de 33,5W i 2611 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**156,73**	**€**
	BH11-0001	u	Llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 350 x 80mm, temperatura de 4000K amb una potència de 33,5W i 2611 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de de pintar en diferents colors.	138,49000	€
			Altres conceptes	18,24000	€
P-208	PH11-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 450 x 120mm, temperatura de 4000K amb una potència de 36,5W i 4700 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**212,22**	**€**
	BH11-0002	u	Llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 450 x 120mm, temperatura de 4000K amb una potència de 36,5W i 4700 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de pintar en diferents colors.	193,98000	€
			Altres conceptes	18,24000	€
P-209	PH57-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum d'emergència d'evacuació amb làmpada led, de marca Normalux model Dunna o equivalent. Col·locació a sobre de porta, acabat en blanc, no permanent amb grau de protecció IP44 IK07, aïllament classe II, temperatura de 5700K, amb un flux de 140 lm, 1 h d'autonomia, de dimensions 322 x 120mm i una potència de 0,85W. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**82,24**	**€**
	BH65-0001	u	Llum d'emergència d'evacuació amb làmpada led, de marca Normalux model Dunna o equivalent. Col·locació a sobre de porta, acabat en blanc, no permanent amb grau de protecció IP44 IK07, aïllament classe II, temperatura de 5700K, amb un flux de 140 lm, 1 h d'autonomia, de dimensions 322 x 120mm i una potència de 0,85W.	73,12000	€
			Altres conceptes	9,12000	€
P-210	PHA1-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus projector, de marca Opple model Campana EcoMax G2 o equivalent. De dimensions 340 x 88mm amb una potència de 120W i 15600 lm. Amb sistema DALI, protecció IP65 IK08 i temperatura de 4000K. Cos d'alumini extruit. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**209,17**	**€**
	PHA2-0001	u	Llum led tipus projector, de marca Opple model Campana EcoMax G2 o equivalent. De dimensions 340 x 88mm amb una potència de 120W i 15600 lm. Amb sistema DALI, protecció IP65 IK08 i temperatura de 4000K. Cos d'alumini extruit.	191,20000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	17,97000	€
P-211	PHA1-0003	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 19,5W i 2200 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**92,79**	**€**
	PHA2-0003	u	Llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 19,5W i 2200 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat.	74,82000	€
			Altres conceptes	17,97000	€
P-212	PHA1-0004	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 35,4W i 4400 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat.	**107,72**	**€**
	PHA2-0004	u	Llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 35,4W i 4400 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat.	89,75000	€
			Altres conceptes	17,97000	€
P-213	PJ21B-0001	u	Subministrament i instal·lació d'aixeta de bola per a exterior muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ i sortida de 3/4´´.	**22,22**	**€**
	BJ21B-0001	u	Subministrament d'aixeta de bola per a exterior muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ i sortida de 3/4´´.	10,29000	€
			Altres conceptes	11,93000	€
P-214	PJ60-0001	u	Partida per l'execució d'un punt d'introducció de clor a la xarxa d'abastament d'aigua calenta sanitària per la desinfecció d'aquesta en prevenció de la legionel·la. S'inclouen tots els accessoris necessaris per la seva completa execució.	**91,70**	**€**
	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	30,84000	€
			Altres conceptes	60,86000	€
P-215	PJ60-0002	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa de subministrament d'AFS i ACS de l'edifici abans de la seva primera utilització per prevenció de la legionel·la; inclòs presa de mostres.	**326,72**	**€**
	BJ60-0002	l	Solució química basada en clor, apte per la desinfecció antilegionel·losi de la xarxa de subministrament d'aigua potable.	205,00000	€
			Altres conceptes	121,72000	€
P-216	PJ64-0001	u	Retirada i instal·lació de nou filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 65 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant, connectat a la xarxa.	**1.609,13**	**€**
	BJ64-28O1	u	Filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 65 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant	1.593,93000	€
			Altres conceptes	15,20000	€
P-217	PJ65-3GB2	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 15 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs	**870,79**	**€**
	BJ63-0R31	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 15 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2	445,13000	€
			Altres conceptes	425,66000	€
P-218	PJMA-0001	u	Subministrament i intal·lació de pressostat, per tancar o obrir un circuit elèctric en funció de la pressió que exerceix el fluid sobre el pistó intern que es mou fins que s'uneixen dos	**54,87**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			contactes, muntat a la tuberia i provat.		
	BEU9-0001	u	Pressostat, per tancar o obrir un circuit elèctric en funció de la pressió que exerceix el fluid sobre el pistó intern que es mou fins que s'uneixen dos contactes, muntat a la tuberia i provat.	38,50000	€
			Altres conceptes	16,37000	€
P-219	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i provat	**31,18**	**€**
	BEU9-H5AV	u	Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	14,81000	€
			Altres conceptes	16,37000	€
P-220	PJT0-0001	m3	Partida pel buidatge i tornada a omplir de la piscina durant l'execució de les actuacions de reparació dels diferents elements de l'àrea de la piscina i substitució dels sistemes de tractament d'aigua del vas.	**1,28**	**€**
	BJT0-0001	m3	Partida pel buidatge i tornada a omplir de la piscina durant l'execució de les actuacions de reparació dels diferents elements de l'àrea de la piscina i substitució dels sistemes de tractament d'aigua del vas.	1,28000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-221	PJT3-0001	u	Subministrament i instal·lació de panell regulador automàtic pH i Clor LDPHCL6, que consta d'un instrument digital amb processador que regula el PH, clor i temperatura, amb una caixa IP65 fabricada en ABS i alimentació de 230V. Completament instal·lada i en funcionament.	**2.952,86**	**€**
	B7JE-0001	u	Subministrament de panell regulador automàtic pH i Clor LDPHCL6, que consta d'un instrument digital amb processador que regula el PH, clor i temperatura, amb una caixa IP65 fabricada en ABS i alimentació de 230V.	2.889,52000	€
			Altres conceptes	63,34000	€
P-222	PJT3-0002	u	Subministrament i instal·lació de bomba de marca VCO 07.06 K PVDF FP 220V Blava o equivalent, per injecció de clor líquid i minorador de pH (fins a 6 l/h) amb accessoris de seguretat en cas de averia. Completament instal·lada i en funcionament.	**236,33**	**€**
	B7JE-0002	u	Bomba de marca VCO 07.06 K PVDF FP 220V Blava o equivalent, per injecció de clor líquid i minorador de pH (fins a 6 l/h) amb accessoris de seguretat en cas de averia.	226,83000	€
			Altres conceptes	9,50000	€
P-223	PJT3-0003	u	Instal·lació i posta en marxa d'equips de regulació de PH i cloració, incloent tots els accessoris necessaris per dur a terme la instal·lació, tenint en compte les normatives vigents. Completament instal·lada i en funcionament.	**1.869,50**	**€**
	B7JE-0003	u	Instal·lació i posta en marxa d'equips de regulació de PH i cloració, incloent tots els accessoris necessaris per dur a terme la insal·lació, tenint en compte les normatives vigents.	1.860,00000	€
			Altres conceptes	9,50000	€
P-224	PJT3-0005	u	Subministrament i instal·lació de mecanisme d'entrada i distribució per l'abocament dels fluids de tractament d'aigua de la piscina des del vehicle de subministrament exterior fins el dipòsit corresponent, que permeti la circulació de la forma més segura possible, evitant la manipulació directe dels químics per part dels operaris ni el contacte dels fluids amb l'aire ambient de la sala de màquines per millorar la salubritat i seguretat de l'operació d'emplenament dels dipòsits. Completament instal·lat i en funcionament.	**1.326,67**	**€**
	B7JE-0004	m	Subministrament i instal·lació de mecanisme d'entrada i distribució per l'abocament dels fluids de tractament d'aigua de la piscina des del vehicle de subministrament exterior fins el dipòsit corresponent, que permeti la circulació de la forma més segura possible, evitant la	1.200,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			manipulació directe dels químics per part dels operaris ni el contacte dels fluids amb l'aire ambient de la sala de màquines per millorar la salubritat i seguretat de l'operació d'emplenament dels dipòsits.		
			Altres conceptes	126,67000	€
P-225	PJT3-0006	u	Subministrament i instal·lació de sistema de tractament d'aigua amb llum ultraviolada de làmpades potents que emeten raigs UV-C, en 254 nanòmetres, la longitud d'ona òptima per erradicar els microorganismes (virus, bacteris, algues, floridura...) i els raigs UV-C. Les cambres de tractament BIO-UV seran dimensionades en relació amb la capacitat de filtració de la bomba. S'inclou el quadre de comandament. Completament instal·lat i en funcionament.	**9.064,50**	**€**
	B7JE-0006	u	Subministrament i instal·lació de sistema de tractament d'aigua amb llum ultraviolada de làmpades potents que emeten raigs UV-C, en 254 nanòmetres, la longitud d'ona òptima per erradicar els microorganismes (virus, bacteris, algues, floridura...) i els raigs UV-C. Les cambres de tractaments BIO-UV seran dimensionades en relació amb la capacitat de filtració de la bomba, inclou panell de control. S'inclou el quadre de comandament.	9.055,00000	€
			Altres conceptes	9,50000	€
P-226	PM95-0001	u	Subministrament i instal·lació de sistema de protecció contra el llamp tipus Ingesco PDC o equivalent de nivell protecció III i 60m de radi compost per: -1 parallamps normalitzat Ingesco o equivalent model 3.1 (UNE 21.186, IEC 62.561) -1 peça d'adaptació 1 1/2´´ de 20mm de diàmetre de conductor rodó -1 màstil 6m 1 1/2´´ amb unió interior d'acer galvanitzat -1 ancoratge placa 15cm 1 1/2´´ (2 peces) -22 cablejats trenats de coure de 50 mm2 (IEC 62.561) -3 tubs de protecció de 3m de longitud PVC -1 tub de protecció inferior, incloses les fixacions -1 sistema de xarxa a terra tipus INGESCO o equivalent formada per un màxim de 9 electrodes, una arqueta de registre amb pont de verificació i maniguets per connexió de les piques. Aquest sistema de xarxa a terra justifica el valor normatiu exigible per un terreny amb una resistivitat de fins a 100 ohm/m. S'inclouen accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament.	**3.107,19**	**€**
	BM94-0001	u	Subministrament i instal·lació de sistema de protecció contra el llamp tipus Ingesco PDC o equivalent de nivell protecció III i 60m de radi compost per: -1 parallamps normalitzat Ingesco o equivalent model 3.1 (UNE 21.186, IEC 62.561) -1 peça d'adaptació 1 1/2´´ de 20mm de diàmetre de conductor rodó -1 màstil 6m 1 1/2´´ amb unió interior d'acer galvanitzat -1 ancoratge placa 15cm 1 1/2´´ (2 peces) -22 cablejats trenats de coure de 50 mm2 (IEC 62.561) -3 tubs de protecció de 3m de longitud PVC -1 tub de protecció inferior, incloses les fixacions -1 sistema de xarxa a terra tipus INGESCO o equivalent formada per un màxim de 9 electrodes, una arqueta de registre amb pont de verificació i maniguets per connexió de les piques. Aquest sistema de xarxa a terra justifica el valor normatiu exigible per un terreny amb una resistivitat de fins a 100 ohm/m. S'inclouen accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament.	3.107,19000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-227	PM95-0002	u	Realització per part d'una entitat d'inspecció acreditada de la inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp per tal de verificar el compliment de la instal·lació amb la normativa vigent.	**313,00**	**€**
	BM94-0002	u	Realització per part d'una entitat d'inspecció acreditada de la inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp per tal de verificar el compliment de la instal·lació amb la normativa vigent.	313,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	0,00000	€
P-228	PN38-0001	u	Vàlvula d'esquadra manual amb rosca, de dues peces amb pas total de diàmetre nominal 1/2, amb tancament esfèric i ràpid d'1/4 de volta. Cos reforçat fabricat en llautó CW617N, maneta en ABS cromat i embellidor d'acer inoxidable. De 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment.	**16,47**	€
	BN38-0001	u	Vàlvula d'esquadra manual amb rosca, de dues peces amb pas total de diàmetre nominal 1/2, amb tancament esfèric i ràpid d'1/4 de volta. Cos reforçat fabricat en llautó CW617N, maneta en ABS cromat i embellidor d'acer inoxidable. De 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment.	6,43000	€
			Altres conceptes	10,04000	€
P-229	PN38-EC5W	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**22,74**	€
	BN38-0XBD	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1 ´´,i preu alt de 25 bar de PN	10,57000	€
			Altres conceptes	12,17000	€
P-230	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**31,63**	€
	BN38-0XBG	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4 ´´,i preu alt de 25 bar de PN	16,42000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-231	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	**16,45**	€
	BN38-0XBL	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4 ´´,i preu alt de 25 bar de PN	6,41000	€
			Altres conceptes	10,04000	€
P-232	PN71-ED4X	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà i muntada superficialment	**58,45**	€
	BN71-0X57	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	46,28000	€
			Altres conceptes	12,17000	€
P-233	PN83-AMM0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 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	**50,95**	€
	BN83-2JU6	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 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	35,74000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-234	PN83-AMM2	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	**50,96**	€
	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	35,75000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-235	PN85-4IRC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	**20,02**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	BN85-0X49	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	6,63000	€
			Altres conceptes	13,39000	€
P-236	PNE1-762A	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**60,79**	€
	BNE1-1N4U	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	45,58000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-237	PNE1-762Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment	**60,79**	€
	BNE1-1N4U	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre	45,58000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-238	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	**31,95**	€
	BNE2-1N56	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1´´1/4 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	16,74000	€
			Altres conceptes	15,21000	€
P-239	PNL8-CSLH	u	Substitució de bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades, de 0 a 2´´ de diàmetre nominal per bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1´´ (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,6 bar, cabal màxim 3 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 90 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP44	**419,42**	€
			Altres conceptes	419,42000	€
P-240	PNN1-CNJC	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada	**780,71**	€
	BNN1-33FS	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304)	537,27000	€
			Altres conceptes	243,44000	€
P-241	PNX0-0001	u	Subministrament i enstal·lació de grup de pressió d'aigua de model Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 i marca WILO o equivalent, amb una connexió de tuberia de 1 1/4, pressió nominal de 10 bars i alimentació eléctrica de 1~230 V, 50/60 Hz. Completament instalat i en funcionament	**2.348,10**	€
	BNX5-0001	u	Grup de pressió d'aigua de model Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 i marca WILO o equivalent, amb una connexió de tuberia de 1 1/4, pressió nominal de 10 bars i alimentació eléctrica de 1~230 V, 50/60 Hz.	2.040,80000	€
			Altres conceptes	307,30000	€
P-242	PP44-0001	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.	**1,93**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BP44-0001	m	Cable per a transmissió de dades amb conductors de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	1,02000 €
			Altres conceptes	0,91000 €
P-243	PP44-663N	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal	**1,71 €**
	BP44-1A3K	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575	0,79800 €
			Altres conceptes	0,91200 €
P-244	PP47-65WJ	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e F/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat	**11,35 €**
	BP47-1A5O	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45 categoria 5e F/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària	9,52000 €
			Altres conceptes	1,83000 €
P-245	PQN1-0001	m	Subministrament i instal·lació d'escala i passarel·la metàl·liques fabricades en alumini brut, amb ancoratges i fixacions de nivellament pel seu suport a mur i coberta, amb baranes i rodapeus a ambdós costats, en compliment a la normativa EN ISO 14122-3. L'escala salvarà una alçada de 2,00m, tindrà una amplada de 80cm, tindrà un angle d'ascens de 60º i la passarel·la tindrà una llargària de 1,50m per sobrepassar el conducte de ventilació que hi passa per sota. S'inclou el certificat de muntatge i de fabricació.	**3.627,12 €**
	BQN1-0001	u	Escala i passarel·la metàl·liques fabricades en alumini brut, amb ancoratges i fixacions de nivellament pel seu suport a mur i coberta, amb baranes i rodapeus a ambdós costats, en compliment a la normativa EN ISO 14122-3. L'escala salvarà una alçada de 2,00m, tindrà una amplada de 80cm, tindrà un angle d'ascens de 60º i la passarel·la tindrà una llargària de 1,50m per sobrepassar el conducte de ventilació que hi passa per sota.	3.330,90000 €
			Altres conceptes	296,22000 €
P-246	PY01-0001	h	Partida pel desplaçament d'un dels dos contenidors de fluids químics ubicats a la sala de màquines de la planta soterrani pel tractament de l'aigua de la piscina per separar-los entre ells una distància mínima de 4 metres.	**26,43 €**
			Altres conceptes	26,43000 €
P-247	PY01-HBTX	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions	**26,43 €**
			Altres conceptes	26,43000 €
P-248	PY04-5T82	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4	**10,41 €**
			Altres conceptes	10,41000 €
P-249	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual	**28,62 €**
			Altres conceptes	28,62000 €
P-250	XPAU-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou:	**17.036,49 €**
			- Realització de l'Estudi de Seguretat i Salut - Aprovació de l'ESS a l'obra - Redacció del Pla de Seguretat i Salut - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'ESS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés...	
			Sense descomposició	17.036,49000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 00 Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PY01-HBTX	h	Desplaçament d'equips, material i maquinaria per a fer reparacions (P - 247)	26,43	10,000	264,30
2	PY04-5T82	u	Formació d'encast per a petits elements a paret de maó calat, amb mitjans manuals, i collat amb morter de ciment 1:4 (P - 248)	10,41	3,000	31,23
3	P89T-HBZC	m2	Repintat de paraments interiors de guix, a la cola amb acabat llis,en superfícies de fins a 5 m2 (P - 51)	8,04	260,020	2.090,56
4	P214I-0001	m2	Desmuntatge i muntatge de cel ras de lamel·les de PVC, amb mitjans manuals. (P - 23)	15,86	492,830	7.816,28
5	P847-0001	m2	Cel ras de lamel·les de pvc, amb cantell circular amb pestanya, de 85 mm d'amplària i 16 mm d'alçària, color estàndard, amb la superfície llisa, muntades en posició horitzontal, separades 15 mm, fixades a pressió sobre estructura de perfils omega amb troquel per fixació clipada d'acer galvanitzat, sense reforç, separats <= 1.5 m, penjats amb suspensió autoanivelladora de barra roscada, separades <= 1.2 m, fixades mecànicament al sostre (P - 50)	58,39	50,000	2.919,50
6	P81F-CWFZ	m2	Reparació superficial de parament arrebossat vertical exterior, amb arrencada i repicat de revestiments arrebossat existent, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre contenidor, a una alçària >3 m, arrebossat a bona vista amb morter sense additius, mixt 1:2:10 elaborat a l'obra, amb acabat remolinat i pintat a la calç, amb 2 mans (P - 48)	53,61	154,850	8.301,51
7	P822-3NXZ	m2	Enrajolat de parament vertical interior a una alçària <= 3 m amb rajola de ceràmica premsada esmaltada mat, rajola de València, de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu mitjà, grup BIII (UNE-EN 14411), col·locades amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 49)	31,26	42,000	1.312,92
8	P2142-4RMM	m2	Arrencada d'enrajolat en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 21)	12,16	35,000	425,60

TOTAL Capítol 01.00 23.161,90

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 03 Instal·lacions d'aigua
Titol 3 01 Subministrament d'aigua

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PFC0-4HZI	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 16x2,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 106)	5,01	345,000	1.728,45
2	PFC0-4HZK	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 20x3,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 107)	5,60	70,704	395,94
3	PFC0-4HZN	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 25x4,2 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 108)	7,02	382,884	2.687,85
4	PFC0-4HZQ	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 32x5,4 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 109)	9,56	121,584	1.162,34
5	PFC0-4HZT	m	Tub de Polipropilè-copolímer PP-R a pressió de diàmetre 40x6,7 mm, sèrie S 2.5 segons UNE-EN ISO 15874-2, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 110)	13,16	7,212	94,91
6	PFQ0-3LR1	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 150°C, per a tub de	6,72	254,400	1.709,57

			diàmetre exterior 18 mm, de 13 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 - 114)			
7	PFQ0-3LSF	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 32 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 - 116)	9,02	90,000	811,80
8	PFQ0-3LR2	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 22 mm, de 13 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 - 115)	6,85	63,984	438,29
9	PFQ0-3LVH	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 22 mm, de 32 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 - 118)	9,25	6,720	62,16
10	PFQ0-3LUC	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 13 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 - 117)	7,85	159,720	1.253,80
11	PFQ0-3LVI	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 32 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 - 119)	10,29	223,164	2.296,36
12	PFQ0-HOBO	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 BL-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, autoadhesiva, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà (P - 122)	22,39	52,920	1.184,88
13	PFQ0-3LW0	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 40 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 - 121)	16,12	68,664	1.106,86
14	PFQ0-3LVK	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 32 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 - 120)	12,06	7,212	86,98
15	PFQ0-LVR7	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 13 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 - 123)	8,99	4,200	37,76
16	PFR0-3NNF	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 70 mm de diàmetre, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 126)	20,36	4,200	85,51

PRESSUPOST

TOTAL Titol 3 **01.03.01** **15.143,46**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	03	Instal·lacions d'aigua
Titol 3	02	Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PN38-0001	u	Vàlvula d'esquadra manual amb rosca, de dues peces amb pas total de diàmetre nominal 1/2, amb tancament esfèric i ràpid d'1/4 de volta. Cos reforçat fabricat en llautó CW617N, maneta en ABS cromat i embellidor d'acer inoxidable. De 10 bar de PN i preu alt, muntada superficialment. (P - 228)	16,47	100,000	1.647,00
2	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 231)	16,45	23,000	378,35
3	PN38-EC5W	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 229)	22,74	28,000	636,72
4	PN38-EC62	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 230)	31,63	10,000	316,30
5	PN71-ED4X	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´, 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 - 232)	58,45	2,000	116,90
6	PN83-AMM0	u	Vàlvula de retenció de bola, segons norma UNE-EN 12334, amb rosca, d'1´´1/4 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 - 233)	50,95	14,000	713,30
7	PN83-AMM2	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 - 234)	50,96	2,000	101,92
8	PNX0-0001	u	Subministrament i enstal·lació de grup de pressió d'aigua de model Yonos MAXO-Z 30/0,5-12 i marca WILO o equivalent, amb una connexió de tuberia de 1 1/4, pressió nominal de 10 bars i alimentació eléctrica de 1~230 V, 50/60 Hz. Completament instalat i en funcionament (P - 241)	2.348,10	2,000	4.696,20
9	PNE2-76A1	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1´´1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment (P - 238)	31,95	2,000	63,90
10	P15A5-0001	u	Subministrament i instal·lació de dutxa d'emergència convinada amb rentaulls. Accionament de la dutxa mitjançant tirador rígid i el rentaulls mitjançant una vàlvula d'apertura manual. Fabricada amb PEHD. Completament instal·lada i en funcionament. (P - 20)	286,71	1,000	286,71
11	PEUE-6YPT	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2´´ de diàmetre, d'esfera de 80 mm, de <= 120°C, col·locat roscat (P - 96)	24,75	15,000	371,25
12	PJ21B-0001	u	Subministrament i instal·lació d'aixeta de bola per a exterior muntada superficialment, de llautó cromat, preu mitjà, amb entrada de 1/2´´ i sortida de 3/4´´. (P - 213)	22,22	7,000	155,54
13	PJ60-0001	u	Partida per l'execució d'un punt d'introducció de clor a la xarxa d'abastament d'aigua calenta sanitària per la desinfecció d'aquesta en prevenció de la legionel·la. S'inclouen tots els accessoris necessaris per la seva completa execució. (P - 214)	91,70	1,000	91,70

TOTAL Titol 3 **01.03.02** **9.575,79**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	03	Instal·lacions d'aigua
Titol 3	03	Arrencada instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-HCLE	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, d'1/2" o 15 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 - 32)	3,00	340,800	1.022,40
2	P21D3-0001	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 3/4" o 20 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 - 28)	3,60	70,704	254,53
3	P21D3-HCLF	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1" o 25 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 - 33)	3,50	382,884	1.340,09
4	P21D3-0002	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/4" o 32 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 - 29)	4,48	121,584	544,70
5	P21D3-0003	m	Arrencada per a substitució de tubs per a distribució de gasos i fluids, de 1 1/2" o 40 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 - 30)	5,60	7,212	40,39
6	PJ64-0001	u	Retirada i instal·lació de nou filtre tipus Y per a xarxa de subministrament d'aigua, de diàmetre nomimal 65 mm, de pressió nominal 16 bar, amb cos de fosa, malla d'acer inoxidable amb bany de plata de pas 0,05 mm, connexió embridada, autonetejant, connectat a la xarxa. (P - 216)	1.609,13	1,000	1.609,13

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.03**	**4.811,24**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	03	Instal·lacions d'aigua
Titol 3	04	Desinfecció inicial

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ60-0002	u	Neteja i desinfecció de la nova xarxa de subministrament d'AFS i ACS de l'edifici abans de la seva primera utilització per prevenció de la legionel·la; inclòs presa de mostres. (P - 215)	326,72	1,000	326,72

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.04**	**326,72**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	03	Instal·lacions d'aigua
Titol 3	05	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0003	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de fontaneria. (P - 5)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.03.05**	**1.000,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	04	Recollida i evacuació d'aigua

PRESSUPOST

Titol 3 01 Sanejament pluvial

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD1C-HBWE	u	Substitució de tram de tub en desguàs o baixant muntat superficialment o desencastat prèviament, amb tub de PVC de fins a 1'5 m de llarg i diàmetre nominal comprès entre 110 i 125 mm amb utilització d'un accessori (P - 59)	50,80	2,000	101,60
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.01**			**101,60**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 04 Recollida i evacuació d'aigua
Titol 3 02 Grup de bombeig

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNN1-CNJC	u	Bomba submergible per aigües residuals amb connexió roscada d'1 1/2´´ de diàmetre nominal, rotor tipus vortex amb un pas útil de sòlids de 30 a 35 mm de diàmetre, motor monofàsic de 230 V i una potència de 0.5 a 0.75 kW a 2900 rpm, cos d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), col·locada en pericó de canalització soterrada (P - 240)	780,71	2,000	1.561,42
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.02**			**1.561,42**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 04 Recollida i evacuació d'aigua
Titol 3 03 Evacuació de conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD19-49M2	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 58)	26,00	36,000	936,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.03**			**936,00**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 04 Recollida i evacuació d'aigua
Titol 3 04 Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0004	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de sanejament. (P - 6)	250,00	1,000	250,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.04.04**			**250,00**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 05 Instal·lacions tèrmiques
Titol 3 01 Ventilació i climatització
Titol 3 (1) 01 Maquinària
Titol 4 01 Unitats Exteriors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PED2-0001	u	Subministrament i instal·lació d'unitat exterior tipus bomba de calor de cabal variable de refrigerant de la marca Mitsubishi electric model	4.984,45	1,000	4.984,45

PUMY-SP125YKM o equivalent de potència frigorífica nominal de 14 KW, potència calorífica nominal de 16 KW amb EER 3,65 COP 4,10.

S'inclouen tots els accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació, connexionat, aixi com la posada en funcionament. (P - 82)

TOTAL Titol 4 **01.05.01.01.01** **4.984,45**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	01	Maquinària
Titol 4	02	Unitats interiors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PED5-0011	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P63VKM-E o equivalent, , de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred i calor de 0,05 KW i dimensions de 365 x 1170 x 295 i un cabal d'aire de 16 m³/min o 20 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (P - 83)	1.293,93	1,000	1.293,93
2	PED5-0012	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus split de paret d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PKFY-P20VLM-E o equivalent, , de 2,2 kW de capacitat frigorífica i 2,5 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,02 KW i de calor de 0,01 kW i dimensions de 299 x 773 x 237 i un cabal d'aire de 4 m³/min, 4,4 m³/min, 4,9 m³/min, o 5,4 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (P - 84)	1.070,73	1,000	1.070,73
3	PED5-0013	u	Subministrament i instal·lació d'unitat interior tipus cassette de 4 vies d'equips de cabal variable de refrigerant de marca MITSUBISHI model PLFY-M63VEM-E o equivalent, de 7,1 kW de capacitat frigorífica i 8,0 KW de capacitat calorífica, amb un consum elècric en fred de 0,03 KW i de calor de 0,03 kW i dimensions de 258 x 840 x 840 i un cabal d'aire de 14 m³/min, 15 m³/min, 16 m³/min, o 18 m³/min. S'inclouen accessoris de muntatge necessaris pel seu funcionament. Totalment instal·lat i en funcionament (P - 85)	1.954,73	1,000	1.954,73

TOTAL Titol 4 **01.05.01.01.02** **4.319,39**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	01	Maquinària
Titol 4	03	Recuperadors de calor

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEC4-0001	u	Subministrament i instal·lació de recuperador de calor, tipus CADB-HE DC 12 PRO-REG de Soler&Palau o equivalent, de cabal nominal 1200 m3/h, amb un diàmetre de connexions de 315 mm, una eficiència de recuperador de 83,8 % i una alimentació elèctrica de 1/230V, 50Hz. Equipat amb boques d'entrada i sortida configurables. Col·locat fixat mecànicament a parament horitzontal (sostre) i connectat a les xarxes de servei. S'inclouen accessoris de muntatge, filtres d'aportació de classe F7, by-pass intern, filtres d'extracció de classes F5 i sensor de CO2,	9.904,86	2,000	19.809,72

			vàlvules de tres vies, entre d'altres accessoris que siguin necessaris per a la seva completa instal·lació. Inclou un control de funcionament integral, integrat en la unitat i cablejat a tots els components (ventiladors, by-pass, detectors de brutícia de filtres, sondes de temperatura, etc.). Els elements de control seran de sistema obert. (P - 81)			
2	PE2F-0002	u	Subministrament i instal·lació d'equip deshumectador, d'estructura portant amb perfils d'alumini adonitzat, i superfície interna d'àcer galvanitzat. Fixat per compressió mecànica que permet una pressió uniforme sobre la carcasa proporcionant una excelent estanqueitat, tot complint amb la present normativa definida en el RITE. Amb una potència de posada en marxa de 243,24 Kw i una potència pel manteniment de la piscina de 63,60 Kw com a potència mitja diària. Consta d'una capacitat de deshumidificació de 93,7 Kg/h i un cabal d'aire nominal de 21000 m3/h Completament instalada i en funcionament. (P - 62)	96.711,86	1,000	96.711,86

TOTAL Titol 4	**01.05.01.01.03**		**116.521,58**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	02	Conductes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE54-35DS	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 1 mm, amb unió marc cargolat i clips, muntat adossat amb suports (P - 76)	51,44	945,434	48.633,12
2	PE42-48T6	m	Conducte llis circular de planxa d'acer galvanitzat de 250 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, autoconnectable, muntat superficialment (P - 67)	54,63	10,500	573,62
3	PE42-48V2	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 400 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 70)	68,89	5,600	385,78
4	PE42-48V5	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 500 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 72)	74,07	6,300	466,64
5	PE42-0001	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 630 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (P - 65)	91,21	4,298	392,02
6	PE42-48YO	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, muntat superficialment (P - 73)	139,50	6,482	904,24
7	PE42-48UZ	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 300 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 68)	47,62	4,200	200,00
8	PE42-48V1	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 355 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 69)	51,08	18,900	965,41
9	PE42-48V3	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 450 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,6 mm, muntat superficialment (P - 71)	71,35	9,576	683,25
10	PE42-48YX	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 900 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,8 mm, muntat superficialment (P - 74)	158,74	5,026	797,83
11	PE42-48S7	m	Conducte helicoïdal circular de planxa d'acer galvanitzat de 1120 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 1 mm, muntat superficialment (P - 66)	228,99	19,768	4.526,67

PRESSUPOST

12	PE41-38XZ	m	Tub flexible amb conducte circular d'alumini+espiral d'acer+fibra de vidre amb alumini reforçat, de 200 mm de diàmetre sense gruixos definits, col·locat (P - 64)	10,68	72,800	777,50
13	PE63-6PFM	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 10 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment, adherit. (P - 79)	29,74	248,556	7.392,06
14	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 - 75)	31,70	136,696	4.333,26
15	PE63-6PFI	m2	Aïllament tèrmic amb planxa d'escuma elastomèrica per a aïllament tèrmic d'equips i conductes, de 25 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, classe de reacció al foc B-s3, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat exteriorment, adherit (P - 78)	51,58	752,738	38.826,23
16	PE65-6YDO	m2	Recobriment d'aïllament tèrmic de conductes amb xapa d'alumini de 0,6 mm de gruix, acabat llis (P - 80)	73,60	56,000	4.121,60
17	PE60-5424	m2	Aïllament tèrmic de conductes amb manta de llana mineral (MW), segons UNE-EN 14303, de gruix 40 mm, amb una conductivitat tèrmica <=0,032 W/(m·K), resistència tèrmica >=1,25 m2·K/W, amb teixit de vidre negre, classe de reacció al foc A2-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, muntat interiorment (P - 77)	66,10	56,000	3.701,60

TOTAL Titol 3 (1) 01.05.01.02 **117.680,83**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	03	Reixes i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEKA-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 150 x200 mm, model MADEL AMT-AC+SP+CM (O) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament (P - 87)	66,33	26,000	1.724,58
2	PEKA-0002	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió i retorn d'aire dim. 250 x250 mm, model MADEL AMT-AN+SP+CM (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament (P - 88)	74,85	2,000	149,70
3	PEKA-0003	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per retorn d'aire de conducte circular dim. 600 x225 mm, model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Completament instal·lat i en funcionament	112,58	28,000	3.152,24

			(P - 89)			
4	PEKA-0004	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament	181,28	14,000	2.537,92
			(P - 90)			
5	PEKA-0005	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per impulsió d'aire de dim. 1000 x 200 mm, model LMT-MISS+R-PMIS/L/ (S)-15 AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major amb un grau d'inclinació de 15 graus, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Inclou plènum de connexió. Completament instal·lat i en funcionament	134,02	38,000	5.092,76
			(P - 91)			
6	PEKA-0006	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 400 x 300 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament	119,93	2,000	239,86
			(P - 92)			
7	PEKA-0007	u	Subministrament i col·locació de reixa de rectangular per admissió i extracció d'aire de dim. 200 x 200 mm, model DXT+PFX (T) AA de marca MADEL o equivalent, construïda amb aletes en una direcció, paral·leles a la direcció major, d'alumini extruit i proveïdes d'una junta en la part posterior del marc per obtenir un sellejat estanc al sostre.Consta de regulador de cabal en alumini i acabat anoditzat amb fixació amb clips i marc de muntatge. Disposa també de filtre tipus K/8 eficàcia EN 779 G3. Completament instal·lat i en funcionament	94,97	2,000	189,94
			(P - 93)			
8	PEK5-0001	u	Subministrament i col·locació de comporta de regulació mecànica automàtica de planxa d'acer galvanitzat de 750 mm d'amplària i 500 mm d'alçària, col·locada. (P - 86)	480,75	1,000	480,75
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.05.01.03**			**13.567,75**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	04	Evacuació de condensats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PD19-49LQ	m	Desguàs d'aparell sanitari amb tub de polipropilè de paret tricapa per a evacuació insonoritzada, segons norma UNE-EN 1451-1, de DN 32 mm, classe de reacció al foc B-s1, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, junt elàstic, fins a baixant, caixa o clavegueró (P - 57)	26,00	18,000	468,00

TOTAL Titol 3 (1) **01.05.01.04** **468,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	01	Ventilació i climatització
Titol 3 (1)	05	Canonades frigorífiques i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PEZ1-0001	u	Subministrament, muntatge i posada en funcionament de kit distribuïdor, model CITY MULTI CMY-Y62-G-3 de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalent, de 2 sortides. S'inclouen accessoris de muntatge. (P - 99)	241,28	2,000	482,56
2	PF57-CTEW	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, d'1/4´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 104)	8,73	3,080	26,89
3	PF57-CTEF	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 3/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 9 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 102)	11,85	33,040	391,52
4	PF57-CTEU	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 1/2´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 103)	13,92	3,080	42,87
5	PF57-CTF0	m	Tub de coure recuit, preaïllat i revestit, per a instal·lacions frigorífiques, simple, de 5/8´´ de diàmetre nominal, 0,8 mm de gruix i 10 mm de gruix de l'aïllament, col·locat en canal o safata (P - 105)	17,91	33,040	591,75
6	PEV2-0001	u	Subministrament i instal·lació de controlador intel·ligent amb programador setmanal, pantalla retroil·luminada, sonda de temperatura integrada, mode vigilància, retorn automàtic de consigna, registre i lectura del consum elèctric. Permet controlar les unitats interiors de clima. Els elements de control seran de sistema obert. Totalment instal·lat i en funcionament. (P - 98)	417,17	3,000	1.251,51
7	PFR0-0001	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 3/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 124)	11,38	1,400	15,93
8	PFR0-0002	m	Recobriment d'aïllaments tèrmics de canonades d'alumini, de 5/8´´, de 0,6 mm de gruix, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 125)	12,49	1,400	17,49
9	PEZ1-6RX4	kg	Càrrega de circuit refrigerant de gas refrigerant tipus R-407c o R-410a (P - 100)	93,15	4,200	391,23
10	PEV1-H9WZ	m	Cable de comunicaciones para BUS de datos, 2x1 mm2 trenzado y apantallado, instalado (P - 97)	4,89	48,000	234,72

TOTAL Titol 3 (1) **01.05.01.05** **3.446,47**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	02	Circuit hidràulic
Titol 3 (1)	01	Canonades

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PF42-65H9	m	Tub d'acer inoxidable 1.4404 (AISI 316L) amb soldadura longitudinal, de 22 mm de diàmetre exterior i 0,7 mm de gruix de paret, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, unió a pressió, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment (P - 101)	11,36	137,016	1.556,50

2	PFQ0-3KLA	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 19 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 baix (P - 113)	6,12	137,016	838,54

TOTAL Titol 3 (1) 01.05.02.01 2.395,04

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	02	Circuit hidràulic
Titol 3 (1)	02	Vàlvules i accessoris

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNE1-762Y	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 237)	60,79	2,000	121,58
2	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 231)	16,45	8,000	131,60
3	PFM3-0001	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 112)	31,19	4,000	124,76
4	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/4´´ de diàmetre, roscat (P - 95)	19,17	2,000	38,34
5	PJMA-0001	u	Subministrament i intal·lació de pressostat, per tancar o obrir un circuit elèctric en funció de la pressió que exerceix el fluid sobre el pistó intern que es mou fins que s'uneixen dos contactes, muntat a la tuberia i provat. (P - 218)	54,87	4,000	219,48

TOTAL Titol 3 (1) 01.05.02.02 635,76

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	02	Circuit hidràulic
Titol 3 (1)	03	Grup de bombeig

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PNL8-CSLH	u	Substitució de bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades, de 0 a 2´´ de diàmetre nominal per bomba circuladora de rotor humit per a instal·lacions d'ACS, amb connexions roscades d'1´´ (diàmetre nominal 15 mm), pressió màxima 0,6 bar, cabal màxim 3 m3/h, cos de la bomba de bronze, motor monofàsic de 230 V de tensió d'alimentació i 90 W de potència amb regulació de 3 velocitats, grau de protecció IP44 (P - 239)	419,42	4,000	1.677,68
2	PN38-EC7J	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment (P - 231)	16,45	16,000	263,20
3	PFM3-0001	u	Maniguet antivibratori d'EPDM amb brides, de diàmetre nomimal 20 mm, cos de cautxú EPDM reforçat amb niló, brides d'acer galvanitzat, pressió màxima 10 bar, temperatura màxima 105 °C, embridat (P - 112)	31,19	8,000	249,52
4	PJMA-HAH5	u	Manòmetre d'esfera per a instal·lar en les impulsions de les bombes, tipo molla tubular, amb vàlvula d'aïllament i purga, muntat a la tuberia i	31,18	4,000	124,72

			provat (P - 219)			
5	PNE1-762A	u	Filtre colador en forma de Y amb brides, 20 mm de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, fosa grisa EN-GJL-250 (GG25), malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions d'1,5 mm de diàmetre, muntat superficialment (P - 236)	60,79	4,000	243,16
6	PN85-4IRC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3/4´´ de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment (P - 235)	20,02	4,000	80,08
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.05.02.03**			**2.638,36**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	03	Calderes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PE2F-0004	u	Subministrament i instal·lació de canvi i substitució de conjunt de placa electrònica i ventilador de caldera per un de nou de marca Vaillant Mod:VKK 2406 o equivalent. Completament instal·lat i en funcionament. (P - 63)	2.301,88	1,000	2.301,88
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.03**			**2.301,88**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	04	Legalització tèrmica

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LECL-0001	u	Legalització de la instal·lació tèrmica de l'edifici. Inclou certificat final, visita d'inspecció i pagament de taxes administració. (P - 15)	2.500,00	1,000	2.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.05.04**			**2.500,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	05	Retirada d'instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21D3-0004	h	Arrencada de tots els elements i accessoris de les instal·lacions de climatització i ventilació que es substitueixin per la nova instal·lació o que estiguin obsolets i no funcionals, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Tot desconnectat i amb les corresponents mesures de seguretat i salut. (P - 31)	63,24	40,000	2.529,60
2	P21GD-CULF	u	Desmuntatge per a substitució, d'unitat exterior o unitat compacta de climatització d'expansió directa de 25 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 37)	91,21	2,000	182,42
3	P21G9-4RU5	m	Arrencada de tub d'instal·lació de calefacció, col·locat superficialment, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 35)	6,09	57,090	347,68

4	P214M-0001	u	Tall i posterior soldat de biguetes de perfil laminat, amb mitjans manuals per poder retirar la deshumectadora actual i introduir la nova a la sala de màquines de planta soterrani. Tot tenint en compte les mesures de prevenció de riscos, seguretat i salut. (P - 24)	80,26	6,000	481,56
5	P21G0-0001	m	Arrencada de conductes, reixes i accessoris de clima i ventilació actuals i obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. Es taparan els forats i passos d'instal·lacions que es produeixi amb la retirada d'aquests elements. (P - 34)	11,02	391,000	4.308,82
6	CVTW-0001	u	Subministrament, muntatge i desmuntatge d'una bastida mòbil amb guies longitudinals pel seu desplaçament al llarg de la la piscina. Inclou el lloguer diari. (P - 1)	20.973,00	1,000	20.973,00
7	P21GD-0001	u	Arrencada de deshumectadora existent, desconnexió de les xarxes de subministrament i d'evacuació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor. (P - 36)	756,64	1,000	756,64

TOTAL	**Titol 3**	**01.05.05**	**29.579,72**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	06	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P4E4-0001	m2	Formació de paret estructural de bloc de formigó, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, col·locat manualment, m2 de superfície realment executada. Completament instal·lat i en funcionament (P - 45)	45,63	2,880	131,41
2	P45C0-I2A8	m3	Formigonament per a bancades, amb formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb cubilot (P - 43)	114,76	2,074	238,01
3	P4DC-3UXY	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a bancades, amb tauler de fusta de pi (P - 44)	27,84	2,074	57,74
4	P6ZR-0001	m	Subministrament i col·locació de banc format per estructura portant de muntants d'acer inoxidable i plafons de HPL o altre material resistent a la humitat de la piscina i amb suficient resistència per fer-se servir de banc. El banc tindrà les mateixes dimensions que el banc actual i haurà de permetre el registre de la instal·lació de clima que passi pel seu interior. (P - 47)	104,81	60,000	6.288,60
5	P214T-I6QG	m3	Enderroc de tancaments de cos auxiliar de material heterogeni de poca entitat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 27)	18,50	15,000	277,50

TOTAL	**Titol 3**	**01.05.06**	**6.993,26**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	05	Instal·lacions tèrmiques
Titol 3	07	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0005	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de climatització i ventilació. (P - 7)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.05.07**		**1.500,00**
Obra		01	Pressupost 23083	
Capítol		09	Instal·lacions elèctriques	
Titol 3		01	Escomesa	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1D-H9VR	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF10 per a subministrament trifàsic individual superior a 15 kW, per a mesura indirecta, potència entre 55 i 111 kW, tensió de 400 V, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 630x1260x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, sense IGA tetrapolar (4P) de 160 A regulable entre 80 i 160 A i poder de tall de 10 kA, sense protecció diferencial, col·locat superficialment (P - 135)	1.406,77	1,000	1.406,77
2	PG19-DGH8	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 400 A, segons esquema Unesa número 9, 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 - 129)	319,99	1,000	319,99
3	PG1D-H9VX	u	Protecció diferencial per a conjunt de protecció i mesura TMF10 de 80 a 160 A (55 a 111 kW), amb toroidal de 70 mm de diàmetre, sortida superior o lateral, muntat en caixa modular de poliéster reforçat amb fibra de vidre, col·locat adossat al conjunt de protecció i mesura (P - 136)	306,62	1,000	306,62
4	PG1B-0020	u	Partida per l'execució de la nova escomesa de subministrament de socors de l'edifici. Inclou obra civil, tramitació, redacció de projecte, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou també els drets d'escomesa, alta de contracte i realització de canalització fins a CGP. Totalment instal·lat i en servei. (P - 131)	21.112,24	1,000	21.112,24
5	PG1D-H9W7	u	Conjunt de protecció i mesura del tipus TMF1 per a subministrament individual superior a 15 kW, per a mesura directa, potència màxima de 43,64 kW, tensió de 400 V, corrent fins a 63 A, format per conjunt de caixes modulars de doble aïllament de polièster reforçat amb fibra de vidre de mides totals 540x810x171 mm, amb base de fusibles (sense incloure els fusibles), sense equip de comptage, amb ICP-M tetrapolar (4P) de 63 A d'intensitat nominal i poder de tall superior a 4,5 kA i sense interruptor diferencial, col·locat superficialment (P - 137)	435,97	1,000	435,97
6	PG19-DGH6	u	Caixa general de protecció de polièster reforçat amb fibra de vidre, de 160 A, segons esquema Unesa número 9, 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 - 128)	198,27	1,000	198,27

TOTAL	**Titol 3**	**01.09.01**		**23.779,86**
Obra		01	Pressupost 23083	
Capítol		09	Instal·lacions elèctriques	
Titol 3		02	Línies elèctriques	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E74M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x70 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 165)	17,65	135,000	2.382,75

2	PG33-E74G	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 164)	7,79	27,000	210,33
3	PG33-E74E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 163)	6,20	240,000	1.488,00
4	PG33-E74C	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 162)	4,63	300,000	1.389,00
5	PG33-E74A	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 161)	3,85	120,000	462,00
6	PG33-E42V	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x2,5 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 - 153)	1,57	13.176,000	20.686,32
7	PG33-E42U	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS+), construcció segons norma UNE 211025, unipolar, de secció 1x1,5 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 - 152)	1,34	54,000	72,36
8	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 - 159)	1,85	102,000	188,70
9	PG33-E42W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x4 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 - 154)	1,82	120,000	218,40
10	PG33-E43M	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x240 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 - 158)	42,88	27,000	1.157,76
11	PG33-E43E	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x120 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 - 157)	24,39	81,000	1.975,59

TOTAL Titol 3 **01.09.02** **30.231,21**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 09 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 03 Canalitzacions

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2J-4C6Q	m	Safata metàl·lica reixa amb separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 50 mm i amplària 300 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 143)	57,19	150,000	8.578,50

PRESSUPOST

2	PG2J-4BWO	m	Safata metàl·lica de xapa perforada Indeterminat d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 60 mm i amplària 100 mm, col·locada suspesa de paraments horitzontals amb elements de suport (P - 142)	44,99	300,000	13.497,00
3	PG2H-4E0L	m	Safata aïllant sense halògens llisa, de 100x400 mm, amb 2 compartiments i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 141)	242,94	12,000	2.915,28
4	PG2H-4DYJ	m	Safata aïllant de PVC llisa, de 40x150 mm, amb 1 compartiment i amb coberta, muntada sobre suports horitzontals (P - 140)	35,91	120,000	4.309,20
5	PG2N-EUJC	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 144)	3,36	30,000	100,80
6	PG2N-EUJT	m	Tub flexible corrugat de plàstic sense halògens, de 40 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 - 146)	4,33	360,000	1.558,80
7	PG2N-EUJK	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 encastat (P - 145)	2,31	1.800,000	4.158,00
8	PG2P-6SZD	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 148)	15,70	540,000	8.478,00
9	PG2P-6SZN	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment (P - 149)	6,97	240,000	1.672,80
10	PG12-DH7N	u	Caixa de derivació quadrada de plàstic, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 127)	19,49	100,000	1.949,00

TOTAL Titol 3 **01.09.03** **47.217,38**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)	01	Quadre General de Distribució

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-0001	u	Subministrament i col·locació de caixa general de protecció homologada per la companyia subministradora, esquema 7 o 9 formada per una envoltant de doble aïllament de polièster grau de protecció IP-437 reforçat amb fibra de vidre. Marca homologada per cia totalment instal·lada i connexionada. (P - 130)	578,37	1,000	578,37
2	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 181)	262,75	1,000	262,75
3	PG4L-HCHP	u	Relé diferencial amb toroidal separat, sensibilitat de 0,03 A a 160 A (9 llindars commutables), dispar instantani o temporitzat de 0 s a 4,5 s (9 llindars commutables), alimentació a 220-240 V a.c., amb connexions per a l'alimentació elèctrica, la bobina de dispar i el toroidal, amb vigilància automàtica de l'enllaç amb el toroide, de l'alimentació elèctrica i de l'electrònica interna, per a muntar en carril DIN normalitzat, col·locat (P - 182)	229,33	1,000	229,33
4	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 180)	142,73	1,000	142,73

5	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 (P - 175)	82,57	1,000	82,57
6	PG47-EMJS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 176)	341,27	4,000	1.365,08
7	PG47-ELV2	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 160 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 172)	316,94	2,000	633,88
8	PG47-ELTN	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 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 (P - 170)	79,42	6,000	476,52
9	PG47-0001	u	Subministrament i instal·lació de commutador tipus TransferPacT Active Automatic, 50A, 400VAC, 4P, LCD,tamany 100A de shneider electric o equivalent. (P - 168)	1.672,83	1,000	1.672,83
10	PG51-0001	u	Subministrament i instal·lació d'analitzador de xarxes trifàsic tipus Circuitor CVM-E3-MINI-Withe o equivalent amb comunicació via ethernet, wifi i bluetooth per analitzar corrents cuperiors a 400A. S'inclouen toroidals i accesoris de muntatge (P - 184)	293,39	1,000	293,39
11	PG4B-DWYR	u	Interruptor diferencial de la classe A, gamma terciari, de 63 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 (P - 178)	271,25	2,000	542,50
12	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	7,000	822,64

TOTAL Titol 3 (1) **01.09.04.01** **7.102,59**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)	02	SQ. Sala de màquines

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 134)	286,20	1,000	286,20
2	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	40,50	7,000	283,50
3	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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 (P - 174)	80,60	25,000	2.015,00
4	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	14,000	1.645,28

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.09.04.02**	**4.229,98**
Obra		01	Pressupost 23083
Capítol		09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3		04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)		03	Quadre General de Distribució Socors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 181)	262,75	1,000	262,75
2	PG4H-AJQY	u	Protector per a sobretensions permanents, tetrapolar (3P+N), de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 180)	142,73	1,000	142,73
3	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 (P - 175)	82,57	1,000	82,57
4	PG47-EMJS	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 50 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 176)	341,27	1,000	341,27

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.09.04.03**	**829,32**
Obra		01	Pressupost 23083
Capítol		09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3		04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)		04	SQ. Sector vestuaris socors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 134)	286,20	1,000	286,20
2	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	40,50	12,000	486,00
3	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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 (P - 174)	80,60	16,000	1.289,60
4	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	11,000	1.292,72

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.09.04.04**	**3.354,52**
Obra		01	Pressupost 23083
Capítol		09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3		04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)		05	SQ. Sector accés a grades socors

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELY7	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 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 (P - 174)	80,60	7,000	564,20
2	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	40,50	2,000	81,00
3	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	4,000	470,08
4	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 134)	286,20	1,000	286,20
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.09.04.05**			**1.401,48**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)	06	SQ. Sector piscina socors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	40,50	2,000	81,00
2	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	1,000	117,52
3	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 134)	286,20	1,000	286,20
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.09.04.06**			**484,72**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	04	Quadres elèctrics
Titol 3 (1)	07	SQ. Sector grades socors

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG47-ELQC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 169)	40,50	2,000	81,00
2	PG4B-DWYF	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 177)	117,52	1,000	117,52

3	PG1B-DGQT	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de vint-i-dos mòduls i muntada superficialment (P - 134)	286,20	1,000	286,20

TOTAL Titol 3 (1) **01.09.04.07** **484,72**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 09 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 05 Mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG6O-77MZ	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu mitjà, muntada superficialment (P - 194)	18,80	9,000	169,20
2	PG6O-77MX	u	Presa de corrent bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa, preu mitjà, muntada superficialment (P - 193)	15,16	2,000	30,32
3	PG6H-CUJ0	u	Kit de mecanismes 3 elements, amb 3 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (P - 190)	65,94	2,000	131,88
4	PG60-0002	u	Caixa de mecanismes central de 2 fileres i 3 columna composr per 4 preses de corrent (2P+T) 10/16A tapa blanc, 2 presa RJ45 de veu i dades categoria F/UTP superficial (P - 187)	172,88	1,000	172,88
5	PG6H-CUJA	u	Kit de mecanismes 2 elements, amb 2 bases d'endoll, amb marc i bastidor, encastat (P - 191)	45,89	13,000	596,57
6	PG6O-0001	u	Presa de corrent tipus CETAC capaç de suportar fins 400A, destinada a un ús industrial per instal·lacions de baixa tensió, preu mitjà, muntada superficialment (P - 192)	20,48	2,000	40,96

TOTAL Titol 3 **01.09.05** **1.141,81**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 09 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 06 Presa de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG3B-E7CR	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 166)	10,63	30,000	318,90
2	PGD1-E3BU	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 202)	41,52	4,000	166,08
3	PDK1-DXA5	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter (P - 60)	77,90	1,000	77,90
4	PDK3-DPAA	u	Pericó de 38x38x55 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 61)	89,50	1,000	89,50
5	PGD4-614M	u	Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca i col·locat superficialment (P - 203)	51,35	1,000	51,35
6	PG2O-6SXI	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 32 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 147)	10,53	24,000	252,72

TOTAL Titol 3 **01.09.06** **956,45**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 09 Instal·lacions elèctriques
Titol 3 07 Altres

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGB0-H81Y	u	Bateria de condensadors monofàsica de 230 V i freqüència de 50 Hz, de 60,0 kVAr de potència reactiva, de 3 etapes 15+15+30 kVAr, de funcionament automàtic, amb regulador d'energia reactiva amb pantalla de cristall líquid per a la visualització de l'estat de funcionament, amb condensadors autoprotegits, contactors amb resistències de preinserció i armari metàl·lic amb grau de proetecció IP-31, muntada superficialment (P - 201)	2.210,71	1,000	2.210,71
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.07**			**2.210,71**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	08	Legalització i pagaments a la companyia

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	LECL-0002	U	Legalització de la instal·lació elèctrica s'inclou el CIE , certificat final, inspecció ECA i pagament de taxes a indústria. (P - 16)	1.855,00	1,000	1.855,00
2	LECL-0003	U	Pagaments a la companyia distribuïdora per a la formalització del contracte de subministrament. Partida alçada a justificar contra la factura de la companyia de la connexió de servei elèctrica, inclou obra civil, tramitació, redacció de projectes, pagaments a companyia per drets de connexió, plànols, direcció d'obra, legalització de connexió de servei, taxes, entroncament i descàrrecs. Inclou entre d'altres, drets d'escomesa, alta de contracte, realització de canalització fins a CGP, etc. Totalment instal·lat i en servei. (P - 17)	5.000,00	1,000	5.000,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.08**			**6.855,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	09	Retirada d'instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GH-0001	m2	Arrencada de tots els elements de la instal·lació elèctrica actual que es substituiran per la nova instal·lació, per cada m2 de servei, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor. (P - 38)	4,15	1.300,000	5.395,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.09**			**5.395,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	09	Instal·lacions elèctriques
Titol 3	10	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0009	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'electricitat. (P - 8)	1.500,00	1,000	1.500,00
TOTAL	**Titol 3**		**01.09.10**			**1.500,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	10	Instal·lacions d'il·luminació

PRESSUPOST

Titol 3 01 Lluminàries

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH11-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 350 x 80mm, temperatura de 4000K amb una potència de 33,5W i 2611 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 207)	156,73	10,000	1.567,30
2	PH11-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum tipus downlight amb projecció de llum descendent, de marca Tromilux model 5010 o equivalent. De dimensions 450 x 120mm, temperatura de 4000K amb una potència de 36,5W i 4700 lm. Amb sistema DALI, cos d'alumini extruit amb possibilitat de pintar en diferents colors. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 208)	212,22	6,000	1.273,32
3	PHA1-0002	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus projector, de marca Opple model Campana EcoMax G2 o equivalent. De dimensions 340 x 88mm amb una potència de 120W i 15600 lm. Amb sistema DALI, protecció IP65 IK08 i temperatura de 4000K. Cos d'alumini extruit. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 210)	209,17	25,000	5.229,25
4	PHA1-0003	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 19,5W i 2200 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 211)	92,79	122,000	11.320,38
5	PHA1-0004	u	Subministrament d'instal·lació de llum led tipus industrial estanca superficial de sostre interior, de marca Tromilux model 4018 LED o equivalent. Amb sistema DALI, de dimensions 600 x 95mm amb una potència de 35,4W i 4400 lm. Protecció IP66 IK08 i temperatura de 4000K. Cos en policarbonat. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 212)	107,72	23,000	2.477,56

TOTAL Titol 3 01.10.01 **21.867,81**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 10 Instal·lacions d'il·luminació
Titol 3 02 Enllumenat d'emergència

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PH57-0001	u	Subministrament d'instal·lació de llum d'emergència d'evacuació amb làmpada led, de marca Normalux model Dunna o equivalent. Col·locació a sobre de porta, acabat en blanc, no permanent amb grau de protecció IP44 IK07, aïllament classe II, temperatura de 5700K, amb un flux de 140 lm, 1 h d'autonomia, de dimensions 322 x 120mm i una potència de 0,85W. S'incluorà tor el material per a la seva instal·lació, completament instal·lat. (P - 209)	82,24	58,000	4.769,92

TOTAL Titol 3 01.10.02 **4.769,92**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 10 Instal·lacions d'il·luminació
Titol 3 03 Sistema de control

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG8A-0001	u	Subministrament i instal·lació de Pasarela mestre TCP / IP per control d'instal·lacions. Configuració a través de servidor web permetent: - Connexió a ethernet. - Configuració de notificacions. - Control remot a distància. - Realitzar control exhaustiu de la instal·lació amb planols, inclosos a la pasarela. - Controlar la instal·lació desde un programa extern amb suport IP. - Muntatge en carril DIN 12 moduls. - Alimentació 230v 50/60hZ - Dimensions 210x90x60mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat. (P - 197)	742,49	1,000	742,49
2	PG8A-0002	u	Subministrament i instal·lació de pasarela DALI-TCP/IP per control de 64 equips d'iluminació general i/o d'emergència que compleixin amb els requisits DALI. Permet: - Connexió a ethernet. - Muntatge carril DIN (6 mòduls). - Incorpora una font d'alimentació per alimentar el bus DALI i una bateria tipus CR20032 per evitar pèrdues de informació. - Alimentació 230V 50-60Hz. - Dimensions 105 x 90 x 60mm Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 198)	521,77	5,000	2.608,85
3	PG8A-0003	u	Subministrament i instal·lació d'adaptador per integrar dispositius de control no DALI a sistemes DALI com son pulsadors, detectors de presencia o reguladors de llum. - Disposa d'una pressa DALI, una entrada analògica 0-10V i una entrada digital. - Detecció automàtica. - Alimentació desde el bus DALI. - No ocupa la direcció DALI. - Dimensions 215 x 3,55 x 30mm. Els elements de control seran de sistema obert. S'inclouen accesoris de muntatge i connexionat (P - 199)	65,47	58,000	3.797,26
4	PG33-0001	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 - 151)	1,83	620,772	1.136,01
5	PG89-0001	u	Sensor de nivell d'il·luminació interior, amb connexió a bus sense fils via radio, per muntar encastat a cel ras amb marc i envellidor, amb accessoris de muntatge. (P - 196)	114,82	7,000	803,74
6	PG8P-0001	u	Programació i posada en funcionament del sistema de control luminic de l'edifici. Els elements de control seran de sistema obert. (P - 200)	726,00	1,000	726,00
7	PP44-0001	m	Cable per a transmissió de dades amb conductor de coure, de 4 parells, categoria 6a F/UTP, aïllament de poliolefina i coberta de poliolefina, de baixa emissió de fums i opacitat reduïda, no propagador de la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal.	1,93	30,000	57,90

(P - 242)

TOTAL Titol 3 **01.10.03** **9.872,25**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 10 Instal·lacions d'il·luminació
Titol 3 04 Interruptors i mecanismes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG86-0001	u	Detector de moviment, amb connexió a bus de cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu econòmic, amb accessoris de muntatge, muntat i connectat (P - 195)	85,56	64,000	5.475,84
2	PG6E-0001	u	Commutador de creuament, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 A/250 V, amb tecla i làmpada pilot, preu mitjà, muntat sobre bastidor o caixa (P - 188)	20,30	11,000	223,30
3	PG6E-0002	u	Interruptor, de tipus modular d'1 mòdul estret, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu econòmic, muntat sobre bastidor o caixa (P - 189)	10,43	11,000	114,73

TOTAL Titol 3 **01.10.04** **5.813,87**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 10 Instal·lacions d'il·luminació
Titol 3 05 Retirada d'instal·lacions existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21GN-4RUP	u	Desmuntatge per a substitució de llumenera interior de superfície, a una alçària > 3 m, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 39)	5,47	186,000	1.017,42

TOTAL Titol 3 **01.10.05** **1.017,42**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 10 Instal·lacions d'il·luminació
Titol 3 06 Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0010	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'il·luminació. (P - 9)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.10.06** **500,00**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 14 Sistemes de protecció contra el llamp
Titol 3 01 Parallamps

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PM95-0001	u	Subministrament i instal·lació de sistema de protecció contra el llamp tipus Ingesco PDC o equivalent de nivell protecció III i 60m de radi compost per: -1 parallamps normalitzat Ingesco o equivalent model 3.1 (UNE 21.186, IEC 62.561) -1 peça d'adaptació 1 1/2´´ de 20mm de diàmetre de conductor rodó -1 màstil 6m 1 1/2´´ amb unió interior d'acer galvanitzat -1 ancoratge placa 15cm 1 1/2´´ (2 peces) -22 cablejats trenats de coure de 50 mm2 (IEC 62.561)	3.107,19	1,000	3.107,19

			-3 tubs de protecció de 3m de longitud PVC -1 tub de protecció inferior, incloses les fixacions -1 sistema de xarxa a terra tipus INGESCO o equivalent formada per un màxim de 9 electrodes, una arqueta de registre amb pont de verificació i maniguets per connexió de les piques. Aquest sistema de xarxa a terra justifica el valor normatiu exigible per un terreny amb una resistivitat de fins a 100 ohm/m. S'inclouen accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament. (P - 226)			
2	PM95-0002	u	Realització per part d'una entitat d'inspecció acreditada de la inspecció de les instal·lacions de protecció d'estructures, edificacions i zones obertes contra el llamp per tal de verificar el compliment de la instal·lació amb la normativa vigent. (P - 227)	313,00	1,000	313,00

TOTAL Titol 3 **01.14.01** **3.420,19**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	14	Sistemes de protecció contra el llamp
Titol 3	02	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0014	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions de protecció contra el llamp. (P - 10)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.14.02** **500,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	15	Instal·lacions FV
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica
Titol 3 (1)	01	Mòduls Fotovoltaics

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE5-0001	u	Subministrament i instal·lació de mòdul fotovoltaic de potència de pic 445 Wp, amb 320 cèl·lules monocristalines, de 1899x1096x30 mm, tensió circuit obert 43,8 V, Intensitat de curtcircuit 13,01 A amb marc d'alumini anoditzat, protecció frontal amb vidre trempat de 3,2mm de gruix i tractament antireflectiu de la superfície, tancament posterior estanc amb làmina de polièster d'alta resistència, caixa de connexió i precablejat amb connectors especials, eficàcia del 21,51%. Aquests panells són especificament resistents a la corrosió i a les condicions ambientals de les zones costaneres, prop del mar. (P - 205)	322,14	192,000	61.850,88

TOTAL Titol 3 (1) **01.15.01.01** **61.850,88**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	15	Instal·lacions FV
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica
Titol 3 (1)	02	Estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE6-0001	u	Subministrament i instal·lació d'estructura BasicRail per a suport dels panells FV sobre coberta inclinada 8º. Inclou tots els materials i accessoris per a la correcta fixació dels panells i els seus llasts. (P - 206)	9.720,00	1,000	9.720,00

TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.15.01.02**			**9.720,00**
Obra			01	Pressupost 23083		
Capítol			15	Instal·lacions FV		
Titol 3			01	Instal·lació Fotovoltaica		
Titol 3 (1)			03	Inversor		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PGE2-0001	u	Inversor de connexió a xarxa, trifàsic, potència nominal de sortida 70.000 W, tensió nominal de sortida 400 V, freqüència 50 Hz, rang de tensions MPP a potència nominal entre 200 i 1.000 VDC, tensió màxima d'entrada 1.100 VDC, rendiment (CE) 98,7%, 6 entrades MPPT, amb protecció contra polarització inversa de CC, resistència al curtcircuit de CA, monitorització de presa de terra/de xarxa, unitat de seguiment de la corrent residual sensible a la corrent universal, grau de protecció IP65. (P - 204)	4.479,82	1,000	4.479,82
TOTAL	**Titol 3 (1)**		**01.15.01.03**			**4.479,82**
Obra			01	Pressupost 23083		
Capítol			15	Instal·lacions FV		
Titol 3			01	Instal·lació Fotovoltaica		
Titol 3 (1)			04	Cables BT i Xarxa de terra		
Titol 4			01	Cablejat CC		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 160)	2,51	1.312,800	3.295,13
TOTAL	**Titol 4**		**01.15.01.04.01**			**3.295,13**
Obra			01	Pressupost 23083		
Capítol			15	Instal·lacions FV		
Titol 3			01	Instal·lació Fotovoltaica		
Titol 3 (1)			04	Cables BT i Xarxa de terra		
Titol 4			02	Cablejat CA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E439	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x50 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 - 156)	11,50	158,400	1.821,60
TOTAL	**Titol 4**		**01.15.01.04.02**			**1.821,60**
Obra			01	Pressupost 23083		
Capítol			15	Instal·lacions FV		
Titol 3			01	Instal·lació Fotovoltaica		
Titol 3 (1)			04	Cables BT i Xarxa de terra		
Titol 4			03	Connexió a terra		

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E4CF	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació ZZ-F, construcció segons norma UNE-EN 50618, unipolar, de secció 1x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Fca segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en canal o safata (P - 160)	2,51	656,400	1.647,56
2	PG33-E435	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, unipolar, de secció 1x25 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 - 155)	7,19	39,600	284,72
TOTAL	**Titol 4**		**01.15.01.04.03**			**1.932,28**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	15	Instal·lacions FV
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica
Titol 3 (1)	05	Equips de protecció
Titol 4	01	Proteccions CC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJQT	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 20kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 179)	186,93	12,000	2.243,16
2	PG4N-DQN2	u	Tallacircuit amb fusible cilíndric de 16 A, unipolar, amb portafusible articulat de 10x38 mm i muntat superficialment (P - 183)	11,25	24,000	270,00
3	PG1B-DGQS	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a quatre fileres de divuit mòduls i muntada superficialment (P - 133)	71,70	1,000	71,70
TOTAL	**Titol 4**		**01.15.01.05.01**			**2.584,86**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	15	Instal·lacions FV
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica
Titol 3 (1)	05	Equips de protecció
Titol 4	02	Proteccions CA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG4H-AJR0	u	Protector per a sobretensions transitòries, tetrapolar (3P+N), de 40kA d'intensitat màxima transitòria, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, col·locat (P - 181)	262,75	1,000	262,75
2	PG1B-DGQ1	u	Caixa per a quadre de distribució, de plàstic amb porta, per a dues fileres de dotze mòduls i muntada superficialment (P - 132)	72,60	1,000	72,60
3	PG47-ELV1	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 125 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 25 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 6 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 171)	271,43	1,000	271,43
4	PG40-EQIG	u	Bloc diferencial de la classe AC, gamma industrial, de fins a 125 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,03 A de desconnexió fix instantani, temps de retard de 0 ms, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1, de 5 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 167)	320,10	1,000	320,10

TOTAL	**Titol 4**	**01.15.01.05.02**	**926,88**
Obra	01	Pressupost 23083	
Capítol	15	Instal·lacions FV	
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica	
Titol 3 (1)	06	Canalitzacions	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG29-DWFQ	m	Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, de 50x95 mm, muntada superficialment (P - 139)	59,51	42,000	2.499,42
2	PG25-MJ4F	m	Canal aïllant de PVC, amb 1 tapa per a distribució, de 40x90 mm, amb 1 compartiment, de color blanc, resistència a la penetració d'objectes sòlids IP4X, protecció mecànica contra impactes IK10, no propagador de la flama, obertura de la tapa amb eina especial, de temperatura de servei de -5ºC a +60°C, d'acord amb la norma UNE-EN 50085-2-1, en façana (P - 138)	18,94	30,000	568,20

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.15.01.06**	**3.067,62**
Obra	01	Pressupost 23083	
Capítol	15	Instal·lacions FV	
Titol 3	01	Instal·lació Fotovoltaica	
Titol 3 (1)	07	Control i Monitoratge	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG2P-6T0A	m	Tub rígid de plàstic sense halògens, de 16 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 150)	5,78	25,000	144,50
2	PP44-663N	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 la flama segons UNE-EN 60332-1-2, col·locat sota tub o canal (P - 243)	1,71	25,000	42,75
3	PFEZ-0001	u	Subministrament, programació i posada en marxa d'un equip per a l'adquisició de dades amb comunicacions MOdbus-RTU per comunicacions sèric sobre RS485 i integració de protocol per a comunicacions amb plataforma de control. Inclou font d'alimentació i conversor RS485/USB. Els elements de control seran de sistema obert. (P - 111)	279,96	1,000	279,96
4	PG47-ELX5	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 16 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 173)	40,99	1,000	40,99
5	EG2M-0001	u	Subministrament i muntatge d'un switch de 4 ports per a carril DIN (P - 4)	344,34	1,000	344,34
6	EG1A-0001	u	Subministrament i muntatge quadre elèctric per estació de control, compost de: armari metàl·lic Himel o equivalent, amb elements necessàris com: base d'endoll, borns i elements de protecció. (P - 3)	80,80	1,000	80,80
7	PG57-DSYZ	u	Transformador d'intensitat amb una relació de transformació de 200/5 A, una potència de 20 VA, de classe 1 de precisió segons UNE-EN 60044, i muntat superficialment (P - 186)	51,22	3,000	153,66
8	PG57-0001	u	Analitzador de xarxes elèctriques trifàsiques (equilibrades i desequilibrades) per a muntatge en carril DIN i possibilitat de panell amb adaptador 72x72, amb mides en 4 quadrants. Altres característiques són:	272,00	1,000	272,00

			Mesurament de corrent amb transformadors de mesura ITF …/5 A,…/1A, transformadors MC …/250 mA i Pinces FLEX-MAG, segons tipus Amb tecnologia ITF: Protecció d?aïllament galvànic ITF. Format carril DIN de només 3 mòduls. Pantalla retro il·luminada d´alt contrast. Muntatge a plafó 72 x 72 mm amb adaptador frontal. Comunicacions Ethernet, Wi-Fi i Bluetooth® Configuració de comunicacions per App (MyConfig) i pàgina web. Tapa cobreix bornes precintable. Visualitzador d'harmònics en tensió i corrent fins al 31è. (P - 185)			
9	PP47-65WJ	u	Cable de xarxa de 4 parells, amb 2 connectors RJ45, categoria 5e F/UTP, de 3,2 a 7 m de llargària, col·locat (P - 244)	11,35	25,000	283,75

TOTAL Titol 3 (1) **01.15.01.07** **1.642,75**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 15 Instal·lacions FV
Titol 3 02 Legalització i projecte AS-BUILT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	DPAB-0001	u	Confecció del projecte i plànols As-Built. (P - 2)	1.500,00	1,000	1.500,00
2	LEFV-0001	u	Partida per a la realització de tots els tràmits per a la legalització de la instal·lació fotovoltaica. Inclou els següents procediments: - Sol·licitud, obtenció i acceptació dels permisos d'accés i connexió amb l'empresa distribuïdora. Inclou les execucions d'adaptació de xarxa necessàries. - Inspeccions inicials per part d'un organisme de control (OC). - Legalització elèctrica i inscripció en el RITSIC. - Sol·licitud i obtenció del contracte tècnic d'accés (CTA) amb l'empresa distribuïdora. - Alta i verificació de la configuració de mesura amb l'empresa distribuïdora. - Sol·licitud i obtenció de l'autorització d'explotació definitiva. Inscripció en el registre d'autoconsum (RAC) i inscripció en el registre d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica (RIPRE). (P - 18)	1.300,00	1,000	1.300,00
3	JEPF-0001	u	Jornada per a execució de les proves finals de servei i verificació de les mesures de seguretat de la instal·lació solar fotovoltaica, segons exigències del Projecte i del REBT i posta en marxa de la instal·lació. (P - 14)	250,00	1,000	250,00

TOTAL Titol 3 **01.15.02** **3.050,00**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 15 Instal·lacions FV
Titol 3 03 Obra civil
Titol 3 (1) 01 Accés a coberta

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQN1-0001	m	Subministrament i instal·lació d'escala i passarel·la metàl·liques fabricades en alumini brut, amb ancoratges i fixacions de nivellament pel seu suport a mur i coberta, amb baranes i rodapeus a ambdós costats, en compliment a la normativa EN ISO 14122-3. L'escala salvarà una alçada de 2,00m, tindrà una amplada de 80cm, tindrà un angle d'ascens de 60º i la passarel·la tindrà una llargària de 1,50m per sobrepassar el conducte de ventilació que hi passa per sota. S'inclou el certificat de muntatge i de fabricació. (P - 245)	3.627,12	1,000	3.627,12

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.15.03.01**				**3.627,12**
Obra		01	Pressupost 23083			
Capítol		15	Instal·lacions FV			
Titol 3		03	Obra civil			
Titol 3 (1)		02	Mesures PRL			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PB70-HC70	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 54)	6,20	41,000	254,20
2	PB70-HC73	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'acer inoxidable fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 (P - 55)	314,05	3,000	942,15
3	PB70-HC77	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 56)	81,53	3,000	244,59
4	PB70-HC6Z	u	Placa amb anella, d'acer inoxidable, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 53)	38,65	3,000	115,95
5	LGTZ-0001	u	Legalització i certificació de la col·locació de la línia de vida. (P - 19)	200,00	1,000	200,00

TOTAL	**Titol 3 (1)**	**01.15.03.02**				**1.756,89**
Obra		01	Pressupost 23083			
Capítol		15	Instal·lacions FV			
Titol 3		04	Ajudes de paleteria			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0015	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització de les instal·lacions d'energia fotovoltaica. (P - 11)	1.000,00	1,000	1.000,00

TOTAL	**Titol 3**	**01.15.04**				**1.000,00**
Obra		01	Pressupost 23083			
Capítol		16	Tractament d'aigua de piscina			
Titol 3		01	Sistema de cloració			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJT3-0001	u	Subministrament i instal·lació de panell regulador automàtic pH i Clor LDPHCL6, que consta d'un instrument digital amb processador que regula el PH, clor i temperatura, amb una caixa IP65 fabricada en ABS i alimentació de 230V. Completament instal·lada i en funcionament. (P - 221)	2.952,86	1,000	2.952,86
2	PJT3-0002	u	Subministrament i instal·lació de bomba de marca VCO 07.06 K PVDF FP 220V Blava o equivalent, per injecció de clor líquid i minorador de pH (fins a 6 l/h) amb accessoris de seguretat en cas de averia. Completament instal·lada i en funcionament. (P - 222)	236,33	2,000	472,66
3	PJT3-0003	u	Instal·lació i posta en marxa d'equips de regulació de PH i cloració, incloent tots els accessoris necessaris per dur a terme la instal·lació, tenint en compte les normatives vigents.	1.869,50	1,000	1.869,50

			Completament instal·lada i en funcionament. (P - 223)			
4	PJT3-0005	u	Subministrament i instal·lació de mecanisme d'entrada i distribució per l'abocament dels fluids de tractament d'aigua de la piscina des del vehicle de subministrament exterior fins el dipòsit corresponent, que permeti la circulació de la forma més segura possible, evitant la manipulació directe dels químics per part dels operaris ni el contacte dels fluids amb l'aire ambient de la sala de màquines per millorar la salubritat i seguretat de l'operació d'emplenament dels dipòsits. Completament instal·lat i en funcionament. (P - 224)	1.326,67	1,000	1.326,67

TOTAL Titol 3 **01.16.01** **6.621,69**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	16	Tractament d'aigua de piscina
Titol 3	02	Tractament per llum ultraviolada

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJT3-0006	u	Subministrament i instal·lació de sistema de tractament d'aigua amb llum ultraviolada de làmpades potents que emeten raigs UV-C, en 254 nanòmetres, la longitud d'ona òptima per erradicar els microorganismes (virus, bacteris, algues, floridura...) i els raigs UV-C. Les cambres de tractament BIO-UV seran dimensionades en relació amb la capacitat de filtració de la bomba. S'inclou el quadre de comandament. Completament instal·lat i en funcionament. (P - 225)	9.064,50	1,000	9.064,50

TOTAL Titol 3 **01.16.02** **9.064,50**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	16	Tractament d'aigua de piscina
Titol 3	03	Sistema de filtratge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PJ65-3GB2	u	Filtre de sorra, polièster reforçat, de 15 m3/h, amb connexió de diàmetre 1´´1/2, muntat entre tubs (P - 217)	870,79	1,000	870,79

TOTAL Titol 3 **01.16.03** **870,79**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	16	Tractament d'aigua de piscina
Titol 3	04	Obra civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PZ14-HOQ6	u	Desplaçament d'equip de treball per a actuació puntual (P - 249)	28,62	5,000	143,10
2	P214T-0001	m2	Enderroc i nova construcció de mur de formigó amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 26)	9,78	1,200	11,74
3	PJT0-0001	m3	Partida pel buidatge i tornada a omplir de la piscina durant l'execució de les actuacions de reparació dels diferents elements de l'àrea de la piscina i substitució dels sistemes de tractament d'aigua del vas. (P - 220)	1,28	806,400	1.032,19
4	P214O-4RO5	m3	Enderroc de mur de bloc de formigó, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 25)	96,21	2,250	216,47
5	P61B0-45GV	m2	Paret per a divisòria de gruix 15 cm amb bloc de formigó cel·lular curat en autoclau HCA, encadellat, categoria I, segons UNE-EN 771-4, de 625x250x150 mm i densitat 500 kg/m3, per a revestir, col·locat amb morter per a ram de paleta (T) segons UNE-EN 998-2 (P - 46)	44,34	22,500	997,65

6	PY01-0001	h	Partida pel desplaçament d'un dels dos contenidors de fluids químics ubicats a la sala de màquines de la planta soterrani pel tractament de l'aigua de la piscina per separar-los entre ells una distància mínima de 4 metres. (P - 246)	26,43	10,000	264,30

TOTAL Titol 3 **01.16.04** **2.665,45**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	16	Tractament d'aigua de piscina
Titol 3	05	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0016	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la instal·lació dels diferents sistemes de tractament d'aigua de la piscina. (P - 12)	500,00	1,000	500,00

TOTAL Titol 3 **01.16.05** **500,00**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	17	Serralleria
Titol 3	01	Serralleria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PAB0-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'acer galvanitzat en perfils laminats, per un buit d'obra de 4000x2300mm, amb una porta d'una fulla abatible i cinc mòduls plegables per permetre l'entrada i sortida de màquines de la sala de màquines de la planta coberta. Aquesta reixa tindrà les mateixes característiques que la reixa actual. (P - 52)	6.643,00	1,000	6.643,00
2	PEKI-0001	u	Subministrament i col·locació de reixa d'intempèrie d'aletes horitzontals d'alumini anoditzat platejat i reixeta de malla metàl·lica, de 1900x2700 mm aproximadament, d'aletes en Z i fixada al bastiment, per la col·locació al buit d'extracció i admissió de la deshumectadora. (P - 94)	3.273,35	1,000	3.273,35

TOTAL Titol 3 **01.17.01** **9.916,35**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	17	Serralleria
Titol 3	02	Arrencada d'elements existents

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2145-4RS0	m2	Arrencada de reixa metàl·lica amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 22)	8,57	14,330	122,81

TOTAL Titol 3 **01.17.02** **122,81**

Obra	01	Pressupost 23083
Capítol	17	Serralleria
Titol 3	03	Ajudes de paleteria

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EY04-0017	u	Partida alçada d'ajudes del ram de paleta per la realització dels canvis de serralleria de l'edifici. (P - 13)	500,00	1,000	500,00

TOTAL	**Titol 3**		**01.17.03**			**500,00**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 18 Gestió de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9Q	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 40)	26,43	237,700	6.282,41
2	P2R6-4I4U	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 41)	4,55	1.767,000	8.039,85
3	P2RA-EU3S	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 42)	22,48	312,900	7.033,99

TOTAL	**Capítol**		**01.18**			**21.356,25**

Obra 01 Pressupost 23083
Capítol 19 Seguretat i salut

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPAU-0001	PA	Seguretat i salut en l'obra. Inclou: - Realització de l'Estudi de Seguretat i Salut - Aprovació de l'ESS a l'obra - Redacció del Pla de Seguretat i Salut - Explicació per part del coordinador de Seguretat i Salut als operaris el compliment de l'ESS. - Material necessari pel seu compliment: escales, cascs, línies de vida temporals, arnés... (P - 250)	17.036,49	1,000	17.036,49

TOTAL	**Capítol**		**01.19**			**17.036,49**

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 28/11/23 Pàg.: 1

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.00	Obra civil	23.161,90
Capítol	01.03	Instal·lacions d'aigua	30.857,21
Capítol	01.04	Recollida i evacuació d'aigua	2.849,02
Capítol	01.05	Instal·lacions tèrmiques	309.532,49
Capítol	01.09	Instal·lacions elèctriques	137.174,75
Capítol	01.10	Instal·lacions d'il·luminació	43.841,27
Capítol	01.14	Sistemes de protecció contra el llamp	3.920,19
Capítol	01.15	Instal·lacions FV	100.755,83
Capítol	01.16	Tractament d'aigua de piscina	19.722,43
Capítol	01.17	Serralleria	10.539,16
Capítol	01.18	Gestió de residus	21.356,25
Capítol	01.19	Seguretat i salut	17.036,49
Obra	**01**	**Pressupost 23083**	**720.746,99**
			720.746,99

NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 23083	720.746,99
			720.746,99

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....		720.746,99
13 % Despeses Generals SOBRE 720.746,99.....		93.697,11
6 % Benefici Industrial SOBRE 720.746,99.....		43.244,82
	Subtotal	857.688,92
21 % IVA SOBRE 857.688,92.....		180.114,67
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.037.803,59

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(UN MILIÓ TRENTA-SET MIL VUIT-CENTS TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)

PLÀNOLS

ÍNDEX

General

1. SE1 – Situació i Emplaçament

Fontaneria

2. F01 –Planta Soterrani
3. F02 –Planta Baixa
4. F03 –Planta Primera
5. F04 –Esquema de principi

Sanejament

6. S01 – Planta Soterrani
7. S02 – Planta Baixa
8. S03 – Planta Primera
9. S04 – Planta Coberta

Clima i Ventilació

10. C01 – Planta Soterrani
11. C02 – Planta Baixa
12. C03 – Planta Primera
13. C04 – Esquema frigorífic

Enllumenat

14. I01 – Planta Soterrani
15. I02 – Planta Baixa
16. I03 – Planta Primera

Electricitat

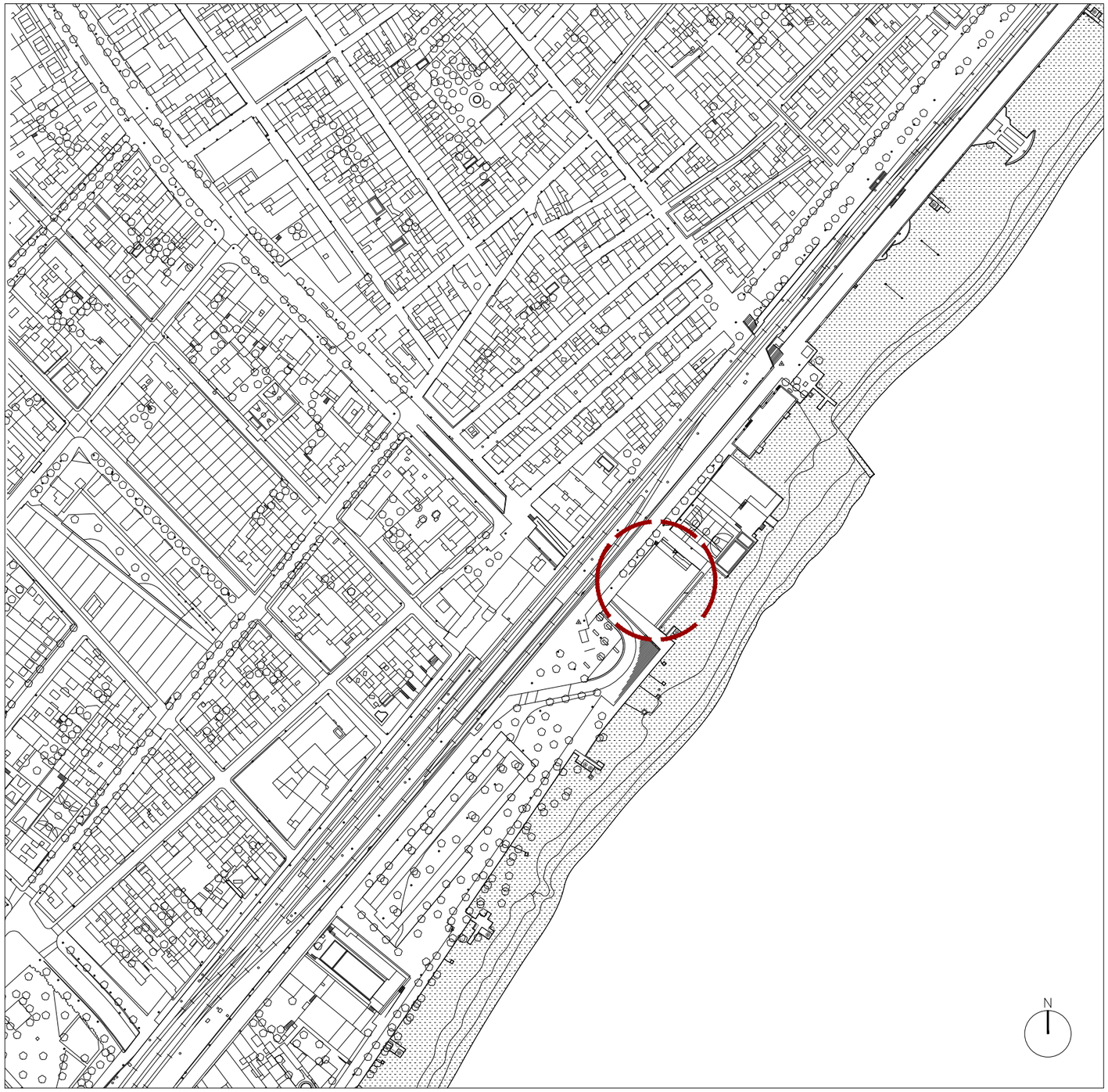
17. E01 – Planta Soterrani
18. E02 – Planta Baixa
19. E03 – Planta Primera

Esquemes Unifilars

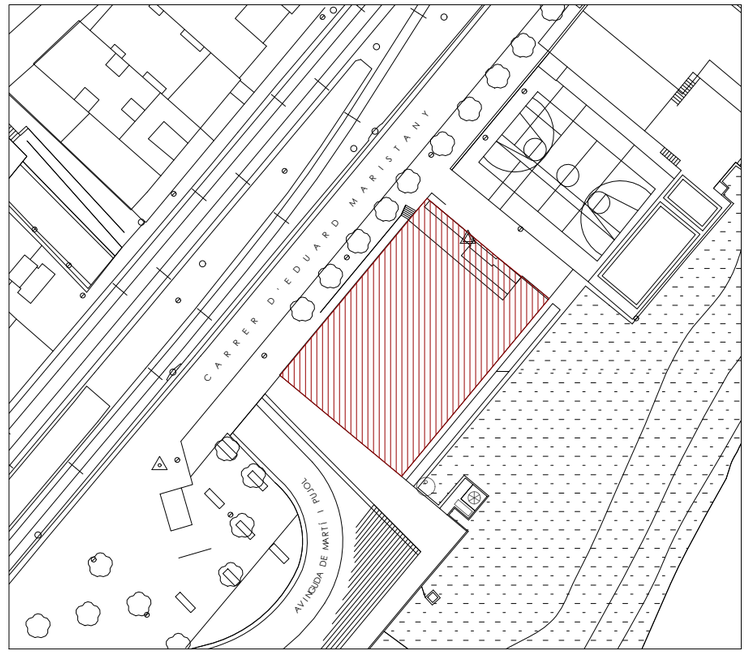
20. U01 – QGD 1 de 5
21. U02 – QGD 2 de 5
22. U03 – QGD 3 de 5
23. U04 – QGD 4 de 5
24. U05 – QGD 5 de 5
25. U06 – SQ Sala de màquines 1 de 3
26. U07 – SQ Sala de màquines 2 de 3
27. U08 – SQ Sala de màquines 3 de 3
28. U09 – Detalls de QGD i SQ
29. U10 – CPM

Fotovoltaica

30. FV1 – Implantació
31. FV2 – Ubicació d'equips a P1
32. FV3 – Ubicació d'equips a PB
33. FV4 – Alçat d'inversor i caixa de proteccions
34. FV5 – Secció d'escala d'accés a coberta
35. FV6 – Distribució de strings
36. FV7 – Esquema unifilar
37. FV8 – Monitoratge
38. FV9 – Línia de vida



Situació de l'edifici
E: 1/2500



Emplaçament
E: 1/1000



Façana principal de la piscina municipal

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

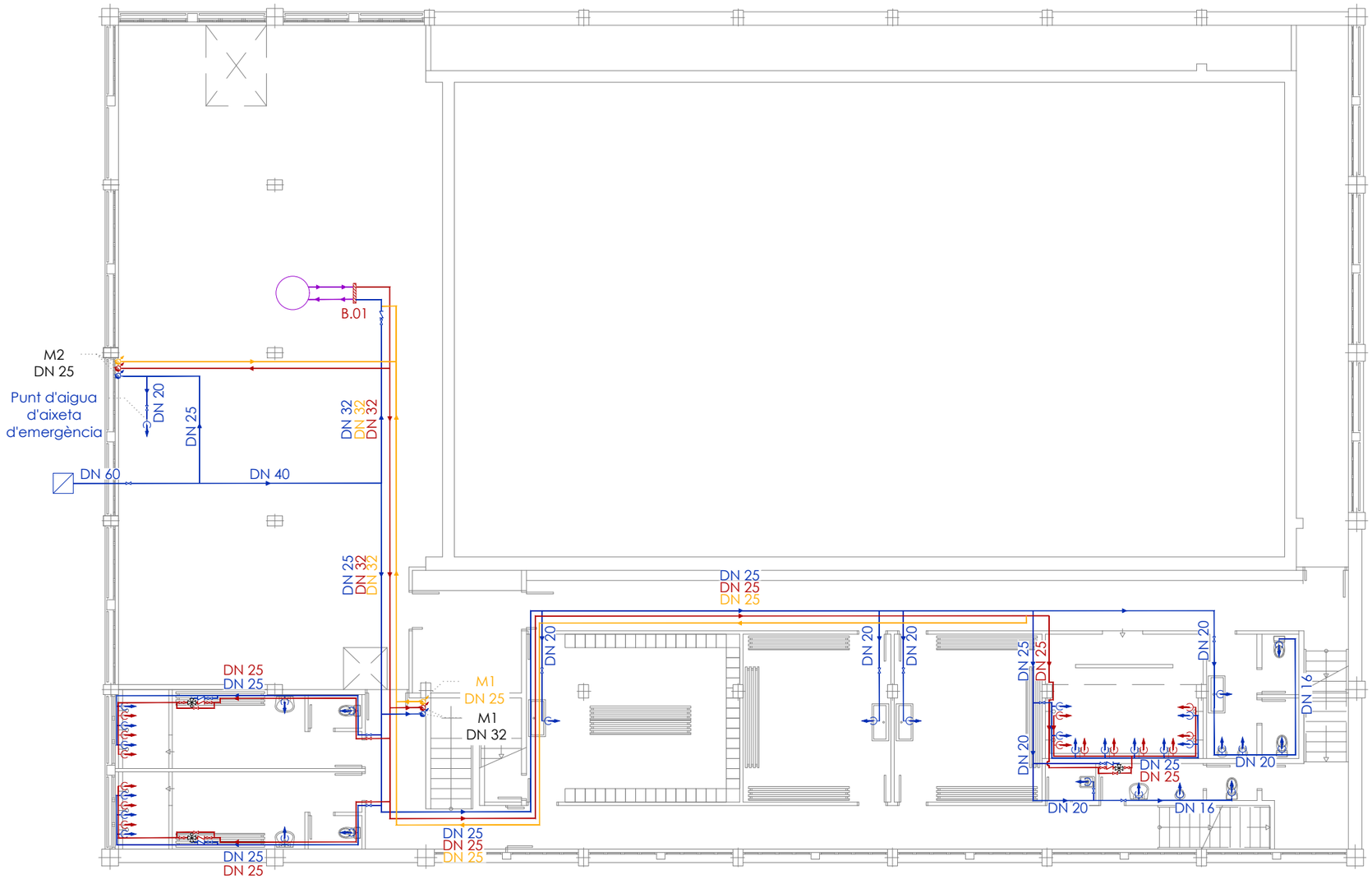
CONTRACTISTA

SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

Escala:
1/2500 1/1000

Data:
NOVEMBRE 2023

SE1

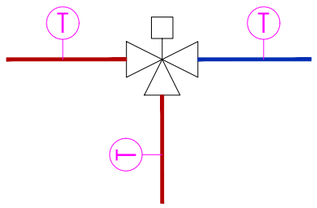


LLEGENDA FONTANERIA

- Xarxa d'aigua freda sanitària (AFS) de PPR
- Xarxa d'aigua calenta sanitària (ACS) de PPR
- Xarxa de retorn del circuit de calor
- Circuit primari de calor
- Vàlvula de tall manual
- Muntant de canonada de PPR
- Punt de consum amb vàlvula de tall manual
- Bomba circuladora
- Vàlvula antiretorn
- Filtre colador
- Maniguet antivibratori
- Vàlvula mescladora de tres vies
- Arqueta per allotjament de comptador d'aigua
- Bescanviador de calor
- Dipòsit d'inèrcia

NOTES

- Totes les vàlules mescladores disposaran de tres termòmetres, que seran independents a aquestes.
- Les vàlvules mescladores hauran d'estar ubicades com a màxim a 5m del punt de consum més llunyà
- Sota cada rentamans ubicat als vestuaris, es trobarà una aixeta aïllada de DN 16 mm per tal de poder realitzar tasques de neteja i manteniment.



E: 1/10 Esquema vàlvula mescladora

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

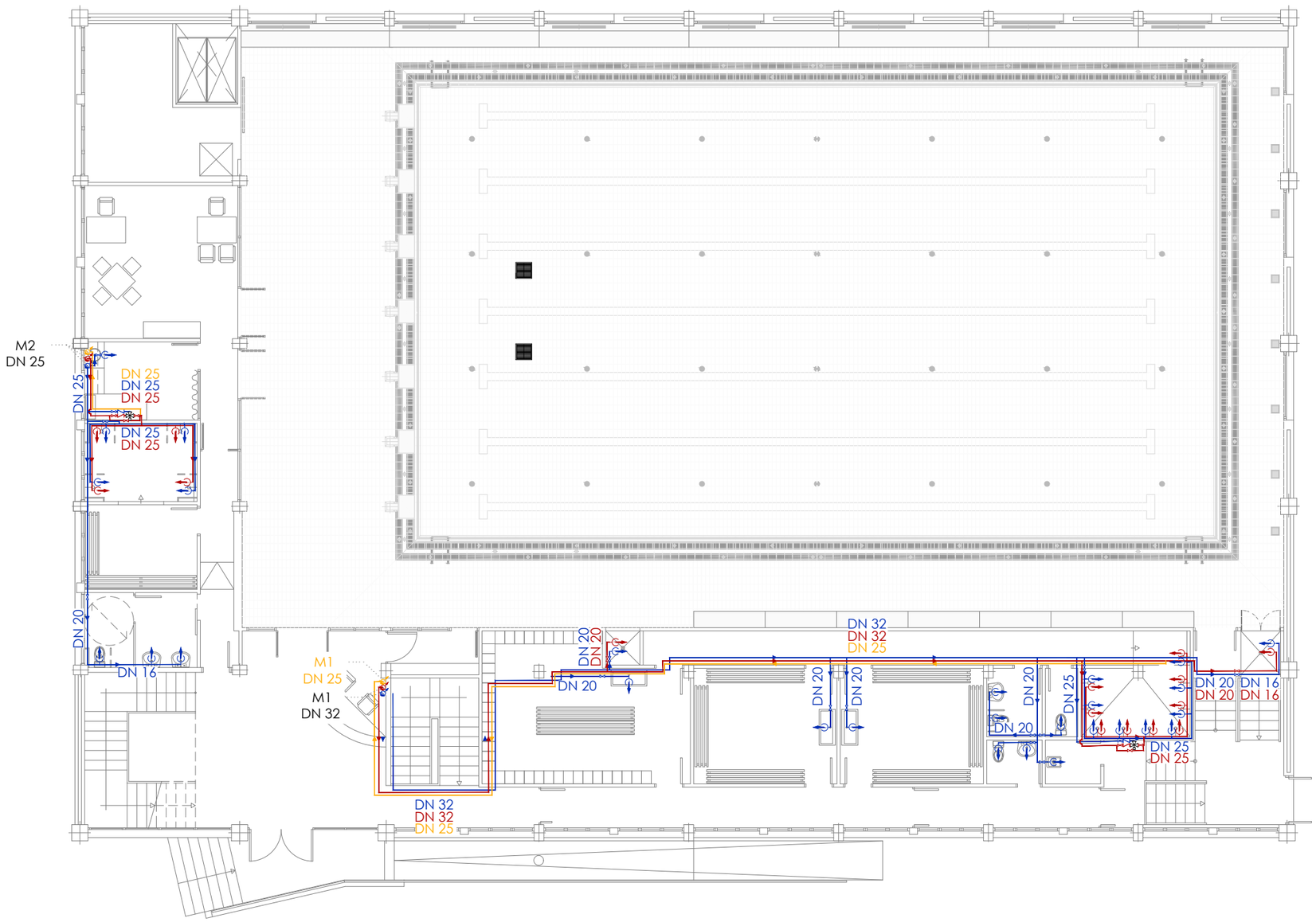
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

PLANTA SOTERRANI

Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

F01

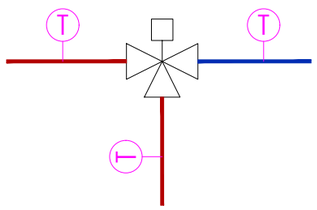


LLEGENDA FONTANERIA

- Xarxa d'aigua freda sanitària (AFS) de PPR
- Xarxa d'aigua calenta sanitària (ACS) de PPR
- Xarxa de retorn del circuit de calor
- Circuit primari de calor
- Vàlvula de tall manual
- Muntant de canonada de PPR
- Punt de consum amb vàlvula de tall manual
- Bomba circuladora
- Vàlvula antiretorn
- Filtre colador
- Maniguet antivibratori
- Vàlvula mescladora de tres vies
- Arqueta per allotjament de comptador d'aigua
- Bescanviador de calor
- Dipòsit d'inèrcia

NOTES

- Totes les vàlules mescladores disposaran de tres termòmetres, que seran independents a aquestes.
- Les vàlvules mescladores hauran d'estar ubicades com a màxim a 5m del punt de consum més llunyà
- Sota cada rentamans ubicat als vestuaris, es trobarà una aixeta aïllada de DN 16 mm per tal de poder realitzar tasques de neteja i manteniment.



E: 1/10 Esquema vàlvula mescladora

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

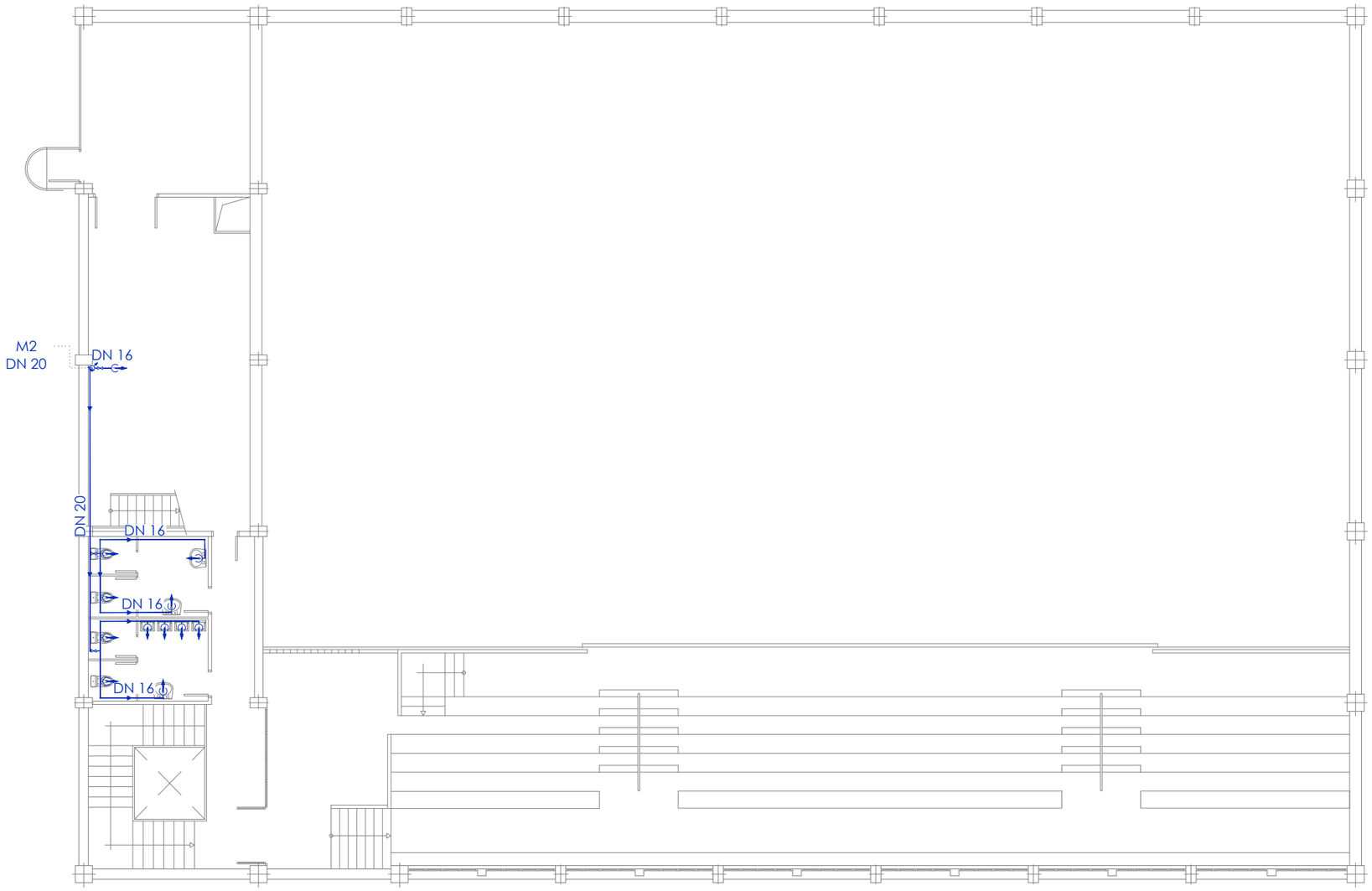
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

PLANTA BAIXA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

F02

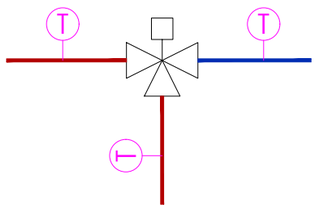


LLEGENDA FONTANERIA

- Xarxa d'aigua freda sanitària (AFS) de PPR
- Xarxa d'aigua calenta sanitària (ACS) de PPR
- Xarxa de retorn del circuit de calor
- Circuit primari de calor
- Vàlvula de tall manual
- Muntant de canonada de PPR
- Punt de consum amb vàlvula de tall manual
- Bomba circuladora
- Vàlvula antiretorn
- Filtre colador
- Maniguet antivibratori
- Vàlvula mescladora de tres vies
- Arqueta per allotjament de comptador d'aigua
- Bescanviador de calor
- Dipòsit d'inèrcia

NOTES

- Totes les vàlules mescladores disposaran de tres termòmetres, que seran independents a aquestes.
- Les vàlvules mescladores hauran d'estar ubicades com a màxim a 5m del punt de consum més llunyà
- Sota cada rentamans ubicat als vestuaris, es trobarà una aixeta aïllada de DN 16 mm per tal de poder realitzar tasques de neteja i manteniment.



E: 1/10 Esquema vàlvula mescladora

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

PLANTA PRIMERA

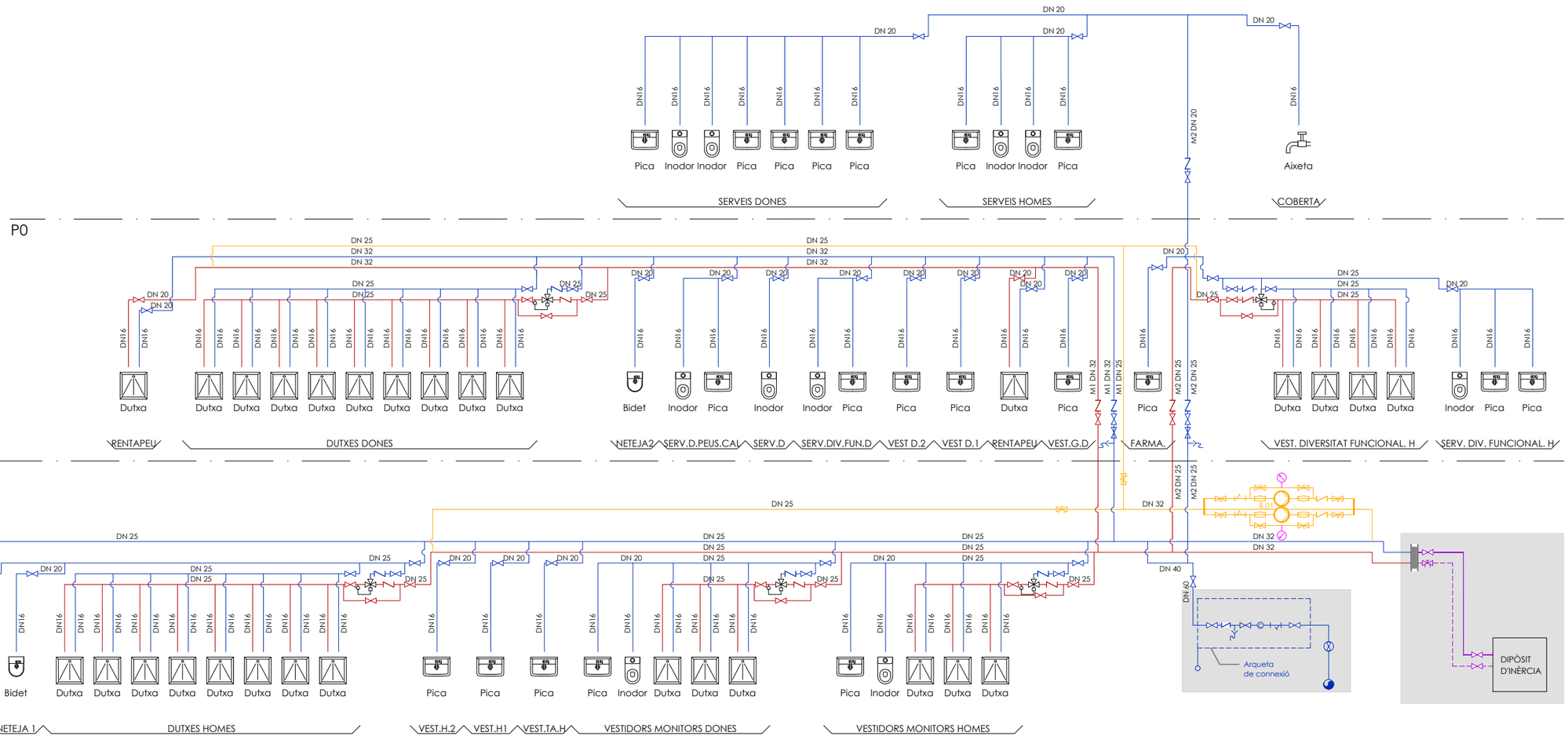
Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

F03

LLEGENDA FONTANERIA

- Xarxa d'aigua freda sanitària (AFS) de PPR
- Xarxa d'aigua calenta sanitària (ACS) de PPR
- Xarxa de retorn del circuit de calor
- Circuit primari de calor
- Vàlvula de tall manual
- Escomesa
- Comptador
- Bomba circuladora
- Vàlvula antiretorn
- Filtre colador
- Maniguet antivibratori
- Vàlvula mescladora de tres vies
- Arqueta per allotjament de comptador d'aigua
- Bescanviador de calor
- Desaigüe de l'arqueta de comptador d'aigua
- Vàlvula de buidat
- Vàlvula de regulació
- Termómetre
- Trama d'instal·lacions existents



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

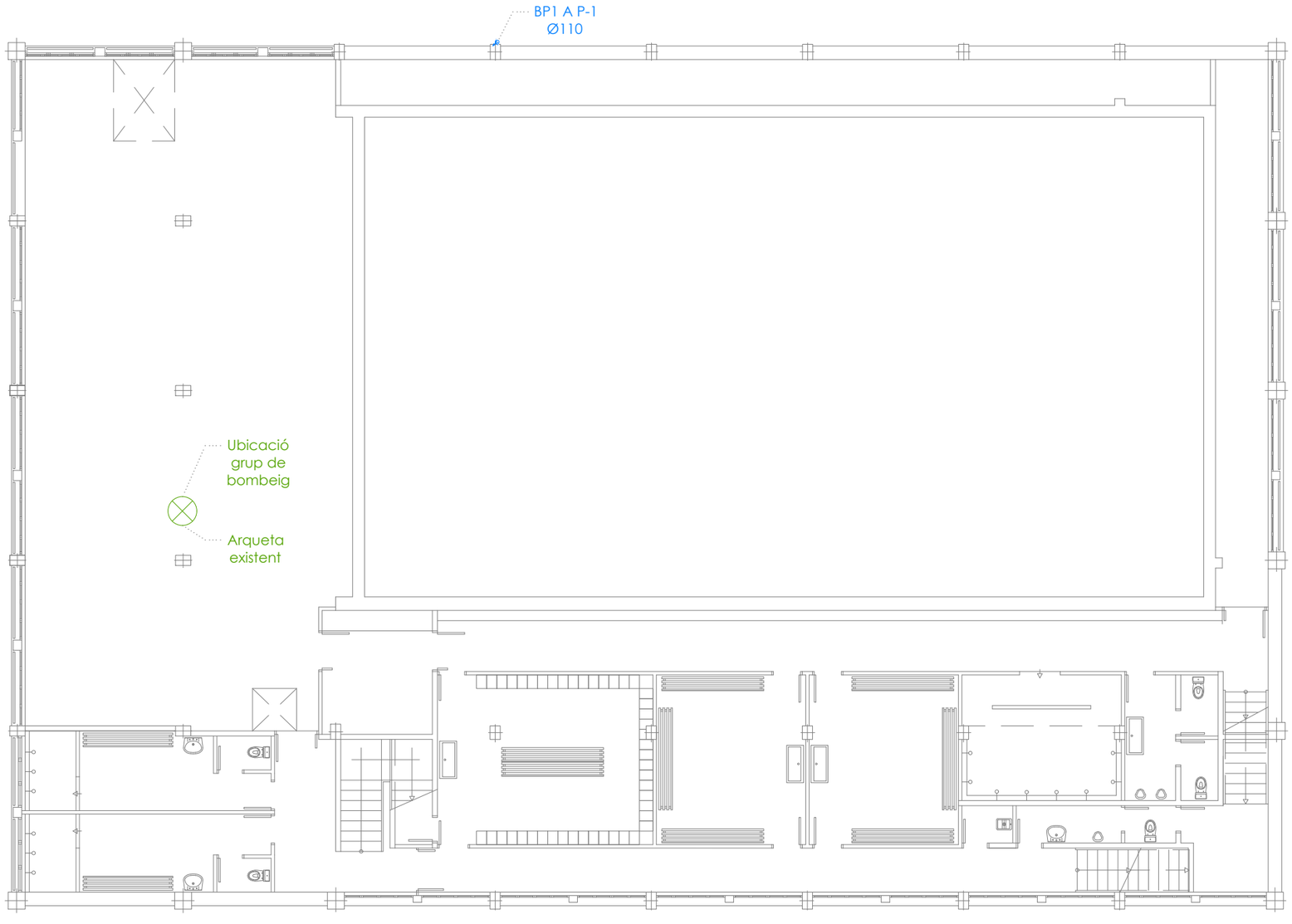
INSTAL·LACIÓ FONTANERIA

ESQUEMA DE PRINCIPI

Escala: S/E

Data: NOVEMBRE 2023

F04



LLEGENDA SANEJAMENT

- Col·lector pluvial
- Baixant d'aigües pluvials
- Arqueta de registre on s'ubica el grup de bombeig

NOTES

- S'aprofitaran els baixants pluvials existents a excepció de l'ubicat al plànol que es refarà pel seu mal estat actual.
- Es col·locaran les dues bombes submergibles a dins de l'arqueta existent a la sala de màquines, de manera que l'aigua s'impulsarà a través de la xarxa de canonades de sanejament existents cap a la sortida de clavegueram.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

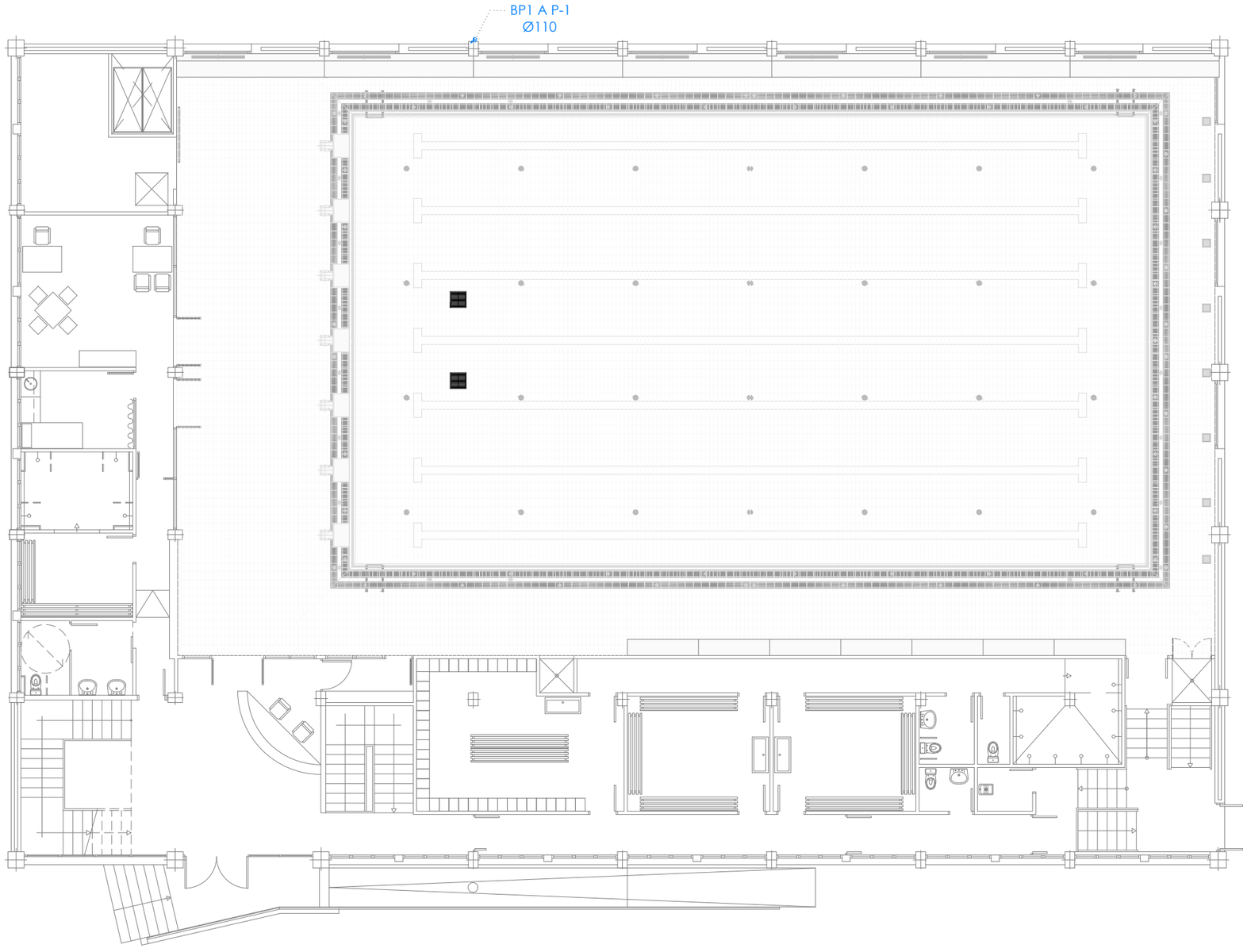
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

PLANTA SOTERRANI

Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

S01



LLEGENDA SANEJAMENT

- Col·lector pluvial
- Baixant d'aigües pluvials
- Arqueta de registre on s'ubica el grup de bombeig

NOTES

- S'aprofitaran els baixants pluvials existents a excepció de l'ubicat al plànol que es refarà pel seu mal estat actual.
- Es col·locaran les dues bombes submergibles a dins de l'arqueta existent a la sala de màquines, de manera que l'aigua s'impulsarà a través de la xarxa de canonades de sanejament existents cap a la sortida de clavegueram.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

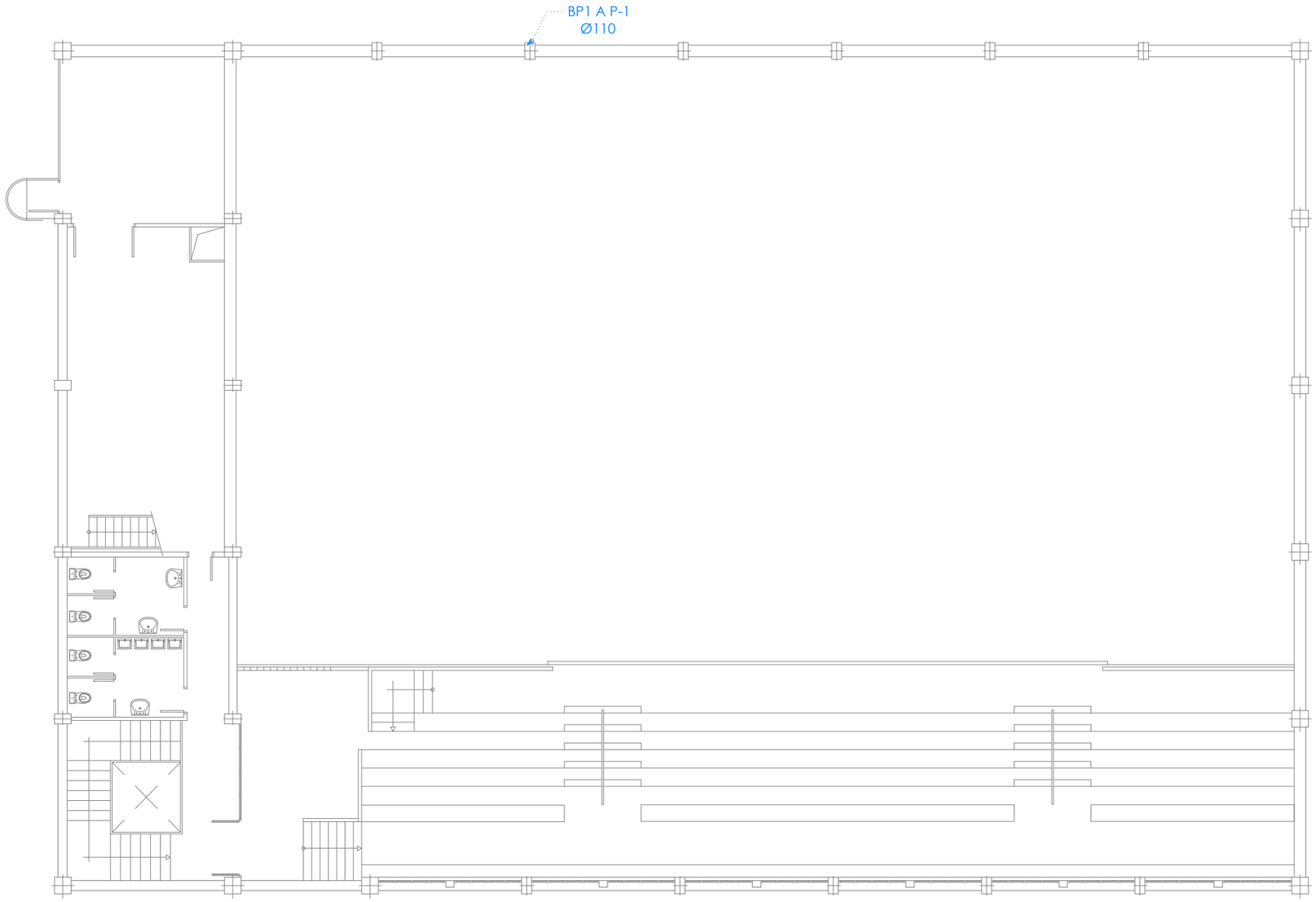
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

PLANTA BAIXA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

S02



LLEGENDA SANEJAMENT

- Col·lector pluvial
- Baixant d'aigües pluvials
- Arqueta de registre on s'ubica el grup de bombeig

NOTES

- S'aprofitaran els baixants pluvials existents a excepció de l'ubicat al plànol que es refarà pel seu mal estat actual.
- Es col·locaran les dues bombes submergibles a dins de l'arqueta existent a la sala de màquines, de manera que l'aigua s'impulsarà a través de la xarxa de canonades de sanejament existents cap a la sortida de clavegueram.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

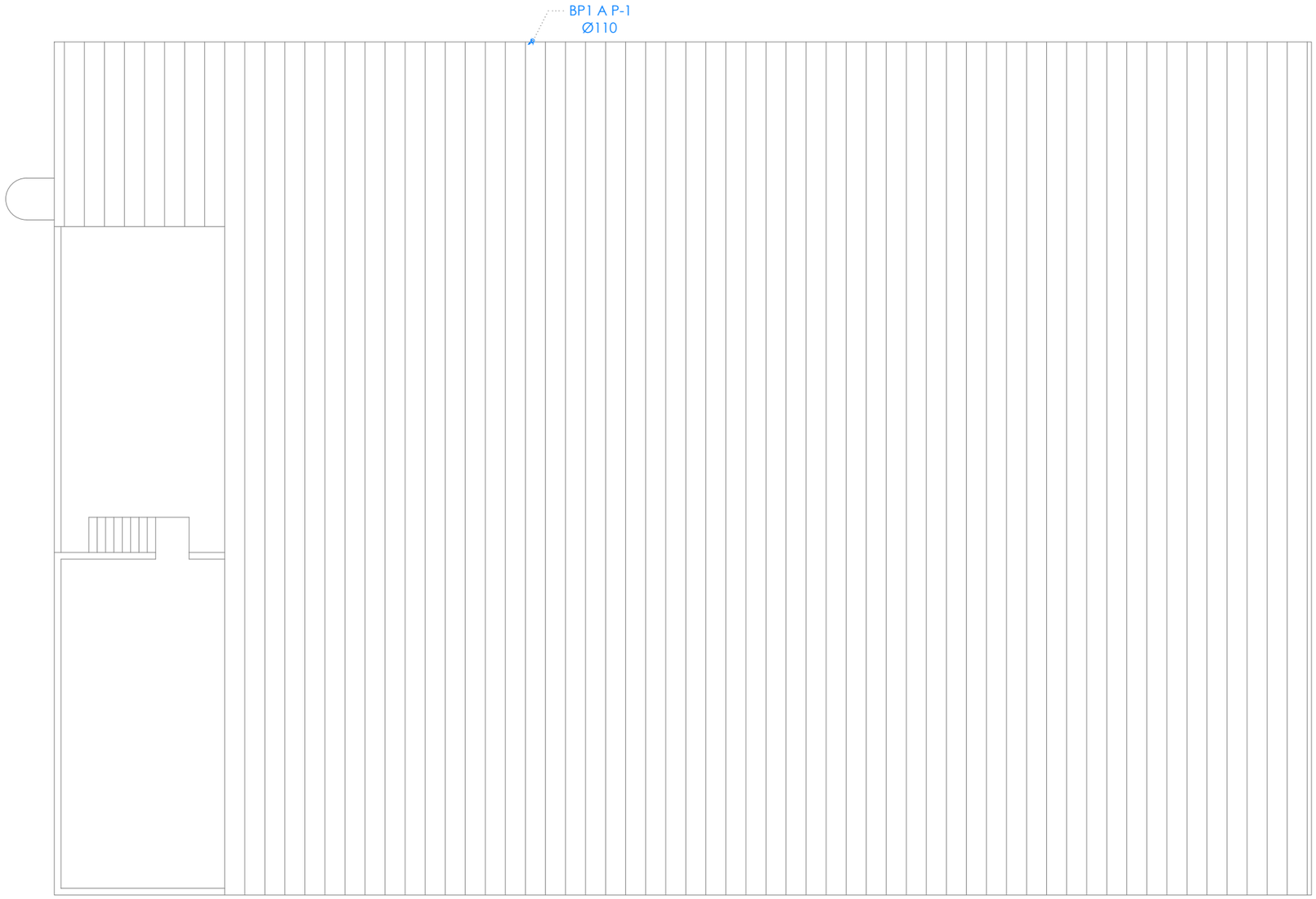
INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

PLANTA PRIMERA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

S03



LLEGENDA SANEJAMENT

- Col·lector pluvial
- Baixant d'aigües pluvials
- Arqueta de registre on s'ubica el grup de bombeig

NOTES

- S'aprofitaran els baixants pluvials existents a excepció de l'ubicat al plànol que es refarà pel seu mal estat actual.
- Es col·locaran les dues bombes submergibles a dins de l'arqueta existent a la sala de màquines, de manera que l'aigua s'impulsarà a través de la xarxa de canonades de sanejament existents cap a la sortida de clavegueram.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ SANEJAMENT

PLANTA COBERTA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

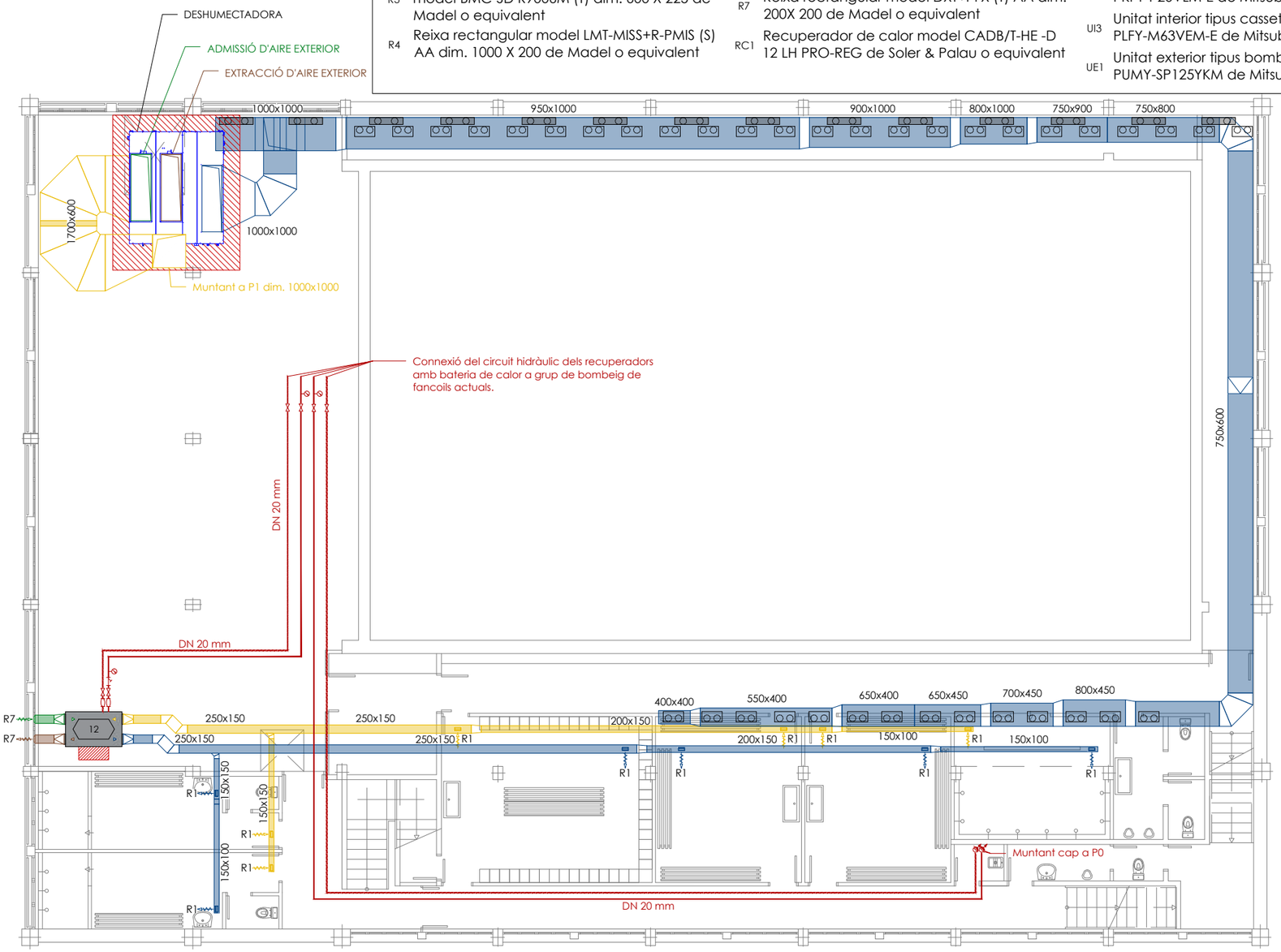
S04

NOMENCLATURA

R1	Reixa rectangular model AMT-AC+SP+CM (O) AA dim. 200 X 100 de Madel o equivalent
R2	Reixa rectangular model AMT-AN+SP+CM (S) AA dim. 250 X 250 de Madel o equivalent
R3	Reixa rectangular per a conducte circular model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de Madel o equivalent
R4	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA dim. 1000 X 200 de Madel o equivalent
R5	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS/L/(S)-15 AA dim. 600 X 150 de Madel o equivalent
R6	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 400X 300 de Madel o equivalent
R7	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 200X 200 de Madel o equivalent
RC1	Recuperador de calor model CADB/T-HE -D 12 LH PRO-REG de Soler & Palau o equivalent
RC2	Deshumectadora model DRESY 294 NEXT AIR de Sedical o equivalent
UI1	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P63VKM-E de Mitsubishi o equivalent
UI2	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P20VLM-E de Mitsubishi o equivalent
UI3	Unitat interior tipus cassete de 4 vies model PLFY-M63VEM-E de Mitsubishi o equivalent
UE1	Unitat exterior tipus bomba de calor model PUMY-SP125YKM de Mitsubishi o equivalent

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Àrea lliure necessària pel manteniment de la màquina
- Recuperador de calor
- Unitat Exterior de climatització
- Unitat interior tipus Split
- Unitat interor tipus cassete de 4 vies
- Conducte d'impulsió
- Conducte de retorn
- Conducte d'extracció
- Conducte d'admissió
- Reixa per impulsió o retorn
- Reixa d'extracció o admissió
- Muntant
- Canonades d'impulsió de circuit primari
- Canonades de retorn de circuit primari
- Comporta reguladora de cabal
- Canonades frigorífiques
- Filtre
- Clau de tall
- Maniguet anti-vibratori
- Pressostat



NOTES

- Els materials del conductes i aïllaments seran els següents segons el seu recorregut:
  - Interior vistos: Xapa amb amb aïllament interior d'escuma elastomèrica de 10mm
  - Interior no vistos: Fibra de vidre de 25mm
  - Deshumectadora: Xapa amb aïllament exterior de 25mm d'escuma elastomèrica
  - Exterior: Xapa amb aïllament exterior de 40mm de llana mineral amb protecció d'alumini
- Tots els plènums es connectaran mitjançant dos conductes flexibels de Ø200mm.
- Es col·locaran purgadors d'aire a cadascun dels punts alts de la instal·lació d'aigua dels recuperadors de calor

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ

PLANTA SOTERRANI

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

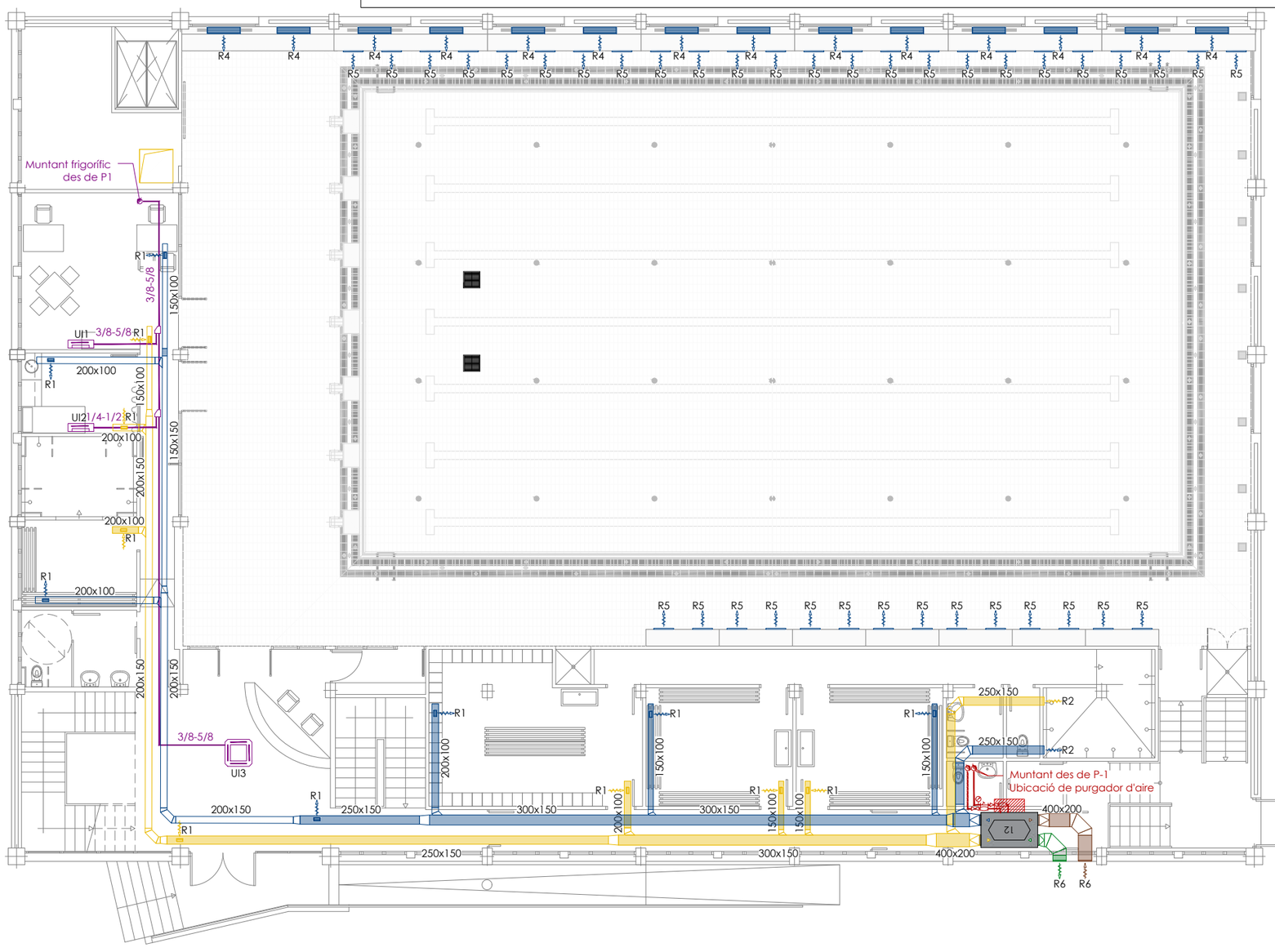
C01

NOMENCLATURA

R1	Reixa rectangular model AMT-AC+SP+CM (O) AA dim. 200 X 100 de Madel o equivalent
R2	Reixa rectangular model AMT-AN+SP+CM (S) AA dim. 250 X 250 de Madel o equivalent
R3	Reixa rectangular per a conducte circular model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de Madel o equivalent
R4	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA dim. 1000 X 200 de Madel o equivalent
R5	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS/L/(S)-15 AA dim. 600 X 150 de Madel o equivalent
R6	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 400X 300 de Madel o equivalent
R7	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 200X 200 de Madel o equivalent
RC1	Recuperador de calor model CADB/T-HE -D 12 LH PRO-REG de Soler & Palau o equivalent
RC2	Deshumectadora model DRESY 294 NEXT AIR de Sedical o equivalent
UI1	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P63VKM-E de Mitsubishi o equivalent
UI2	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P20VLM-E de Mitsubishi o equivalent
UI3	Unitat interior tipus cassete de 4 vies model PLFY-M63VEM-E de Mitsubishi o equivalent
UE1	Unitat exterior tipus bomba de calor model PUMY-SP125YKM de Mitsubishi o equivalent

LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Àrea lliure necessària pel manteniment de la màquina
- Recuperador de calor
- Unitat Exterior de climatització
- Unitat interior tipus Split
- Unitat interor tipus cassete de 4 vies
- Conducte d'impulsió
- Conducte de retorn
- Conducte d'extracció
- Conducte d'admissió
- Reixa per impulsió o retorn
- Reixa d'extracció o admissió
- Muntant
- Canonades d'impulsió de circuit primari
- Canonades de retorn de circuit primari
- Comporta reguladora de cabal
- Canonades frigorífiques
- Filtre
- Clau de tall
- Maniguet anti-vibratori
- Pressostat



NOTES

- Els materials del conductes i aïllaments seran els següents segons el seu recorregut:
  - Interior vistos: Xapa amb amb aïllament interior d'escuma elastomèrica de 10mm
  - Interior no vistos: Fibra de vidre de 25mm
  - Deshumectadora: Xapa amb aïllament exterior de 25mm d'escuma elastomèrica
  - Exterior: Xapa amb aïllament exterior de 40mm de llana mineral amb protecció d'alumini
- Tots els plènums es connectaran mitjançant dos conductes flexibels de Ø200mm.
- Es col·locaran purgadors d'aire a cadascun dels punts alts de la instal·lació d'aigua dels recuperadors de calor

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ

PLANTA BAIXA

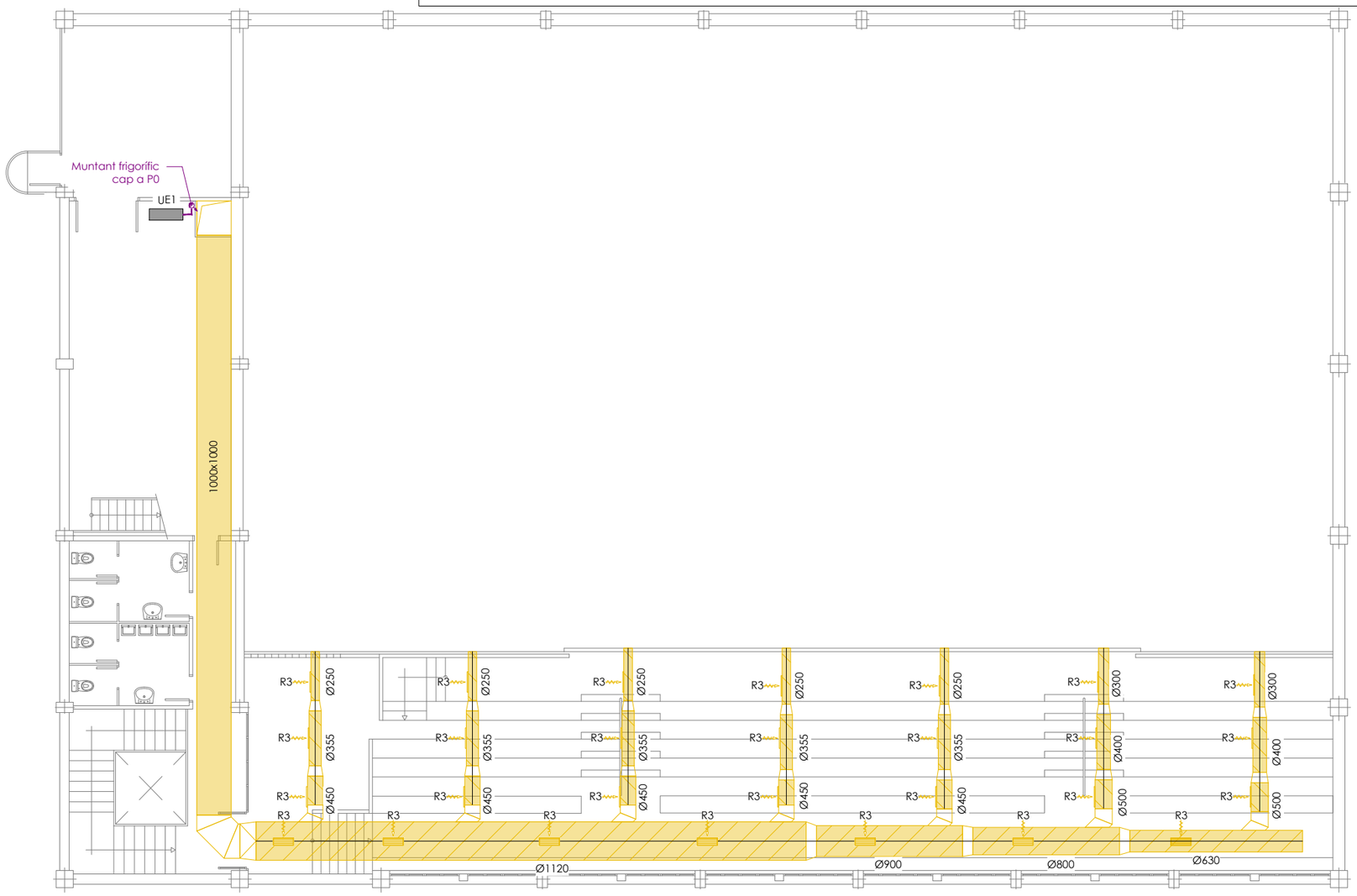
Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

C02

NOMENCLATURA

R1	Reixa rectangular model AMT-AC+SP+CM (O) AA dim. 200 X 100 de Madel o equivalent
R2	Reixa rectangular model AMT-AN+SP+CM (S) AA dim. 250 X 250 de Madel o equivalent
R3	Reixa rectangular per a conducte circular model BMC-SD R9006M (T) dim. 600 X 225 de Madel o equivalent
R4	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS (S) AA dim. 1000 X 200 de Madel o equivalent
R5	Reixa rectangular model LMT-MISS+R-PMIS/L/(S)-15 AA dim. 600 X 150 de Madel o equivalent
R6	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 400X 300 de Madel o equivalent
R7	Reixa rectangular model DXT+PFX (T) AA dim. 200X 200 de Madel o equivalent
RC1	Recuperador de calor model CADB/T-HE -D 12 LH PRO-REG de Soler & Palau o equivalent
RC2	Deshumectadora model DRESY 294 NEXT AIR de Sedical o equivalent
UI1	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P63VKM-E de Mitsubishi o equivalent
UI2	Unitat interior tipus split de paret model PKFY-P20VLM-E de Mitsubishi o equivalent
UI3	Unitat interior tipus cassete de 4 vies model PLFY-M63VEM-E de Mitsubishi o equivalent
UE1	Unitat exterior tipus bomba de calor model PUMY-SP125YKM de Mitsubishi o equivalent



LLEGENDA CLIMATITZACIÓ

- Àrea lliure necessària pel manteniment de la màquina
- Recuperador de calor
- Unitat Exterior de climatització
- Unitat interior tipus Split
- Unitat interor tipus cassete de 4 vies
- Conducte d'impulsió
- Conducte de retorn
- Conducte d'extracció
- Conducte d'admissió
- Reixa per impulsió o retorn
- Reixa d'extracció o admissió
- Muntant
- Canonades d'impulsió de circuit primari
- Canonades de retorn de circuit primari
- Comporta reguladora de cabal
- Canonades frigorífiques
- Filtre
- Clau de tall
- Maniguet anti-vibratori
- Pressostat

NOTES

- Els materials del conductes i aïllaments seran els següents segons el seu recorregut:
  - Interior vistos: Xapa amb amb aïllament interior d'escuma elastomèrica de 10mm
  - Interior no vistos: Fibra de vidre de 25mm
  - Deshumectadora: Xapa amb aïllament exterior de 25mm d'escuma elastomèrica
  - Exterior: Xapa amb aïllament exterior de 40mm de llana mineral amb protecció d'alumini
- Tots els plènums es connectaran mitjançant dos conductes flexibels de Ø200mm.
- Es col·locaran purgadors d'aire a cadascun dels punts alts de la instal·lació d'aigua dels recuperadors de calor

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ

PLANTA PRIMERA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

C03

Piscina Badalona
Esitec

CITY MULTI

SYSTEM SCHEMATIC DWG.

CONT.No		PAGE	1 / 1

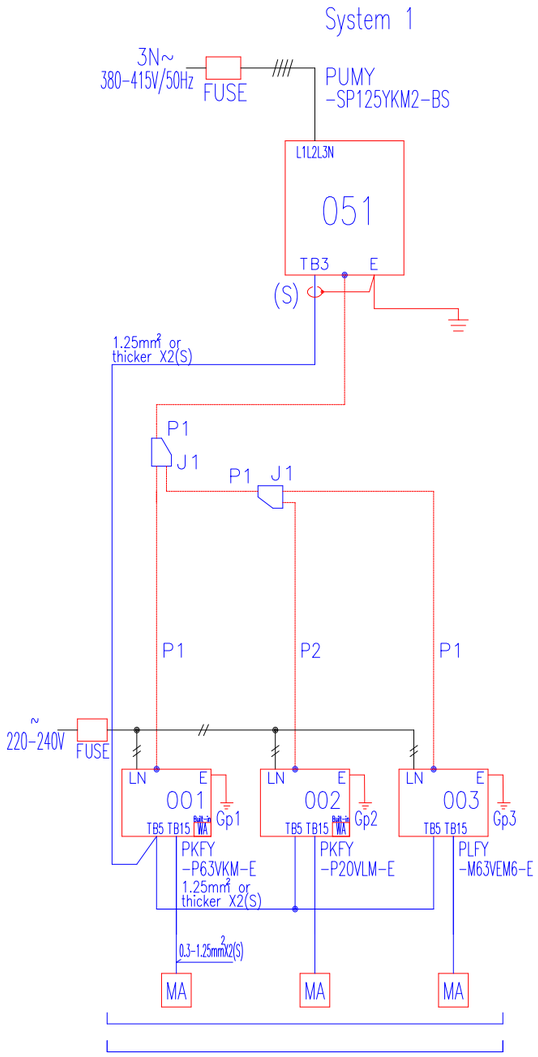
Appropriate Circuit Protection Device in accordance with logal government regulations are mandatory required such as GFI(Inverter type) and WB etc.
Please refer the amount of pre-charge and the formula of calculation which is mentioned on the data book.
1.25mm^2(16 AWG) : 1.25mm^2(16 AWG) or more. 1.25mm^2(16 AWG) : 1.25mm^2(16 AWG) or more.
Warning: HVRF pipe size is dependent on pipe length, please confirm before implementation.

DIAGRAM SYMBOL LEGEND	
DISPLAY	DESCRIPTION
-//- -///-	POWER WIRE
————	CONTROL WIRE
--- --- ---	REF. PIPE / WATER PIPE
——//——	POWER SIGNAL WIRE

The symbol of replace judgment	
Symbol	Definition
#1	Standard
#2	Usable (Unit performance will be affected.)
#3	Usable (Refrigerant charge will be limited.)
#4	Usable (Piping length will be limited.)
#5	Piping length and vertical separation will be limited.

PIPING LIST	
SYMBOL	BRANCH PIPE MODEL NAME
J1	CMY-Y62-G-E
SYMBOL	LIQUID PIPE/GAS PIPE SIZE
P1	3/8 / 5/8
P2	1/4 / 1/2

Address	Additional Refrigerant



REMARKS

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

PREPARED ON 2023/08/22

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

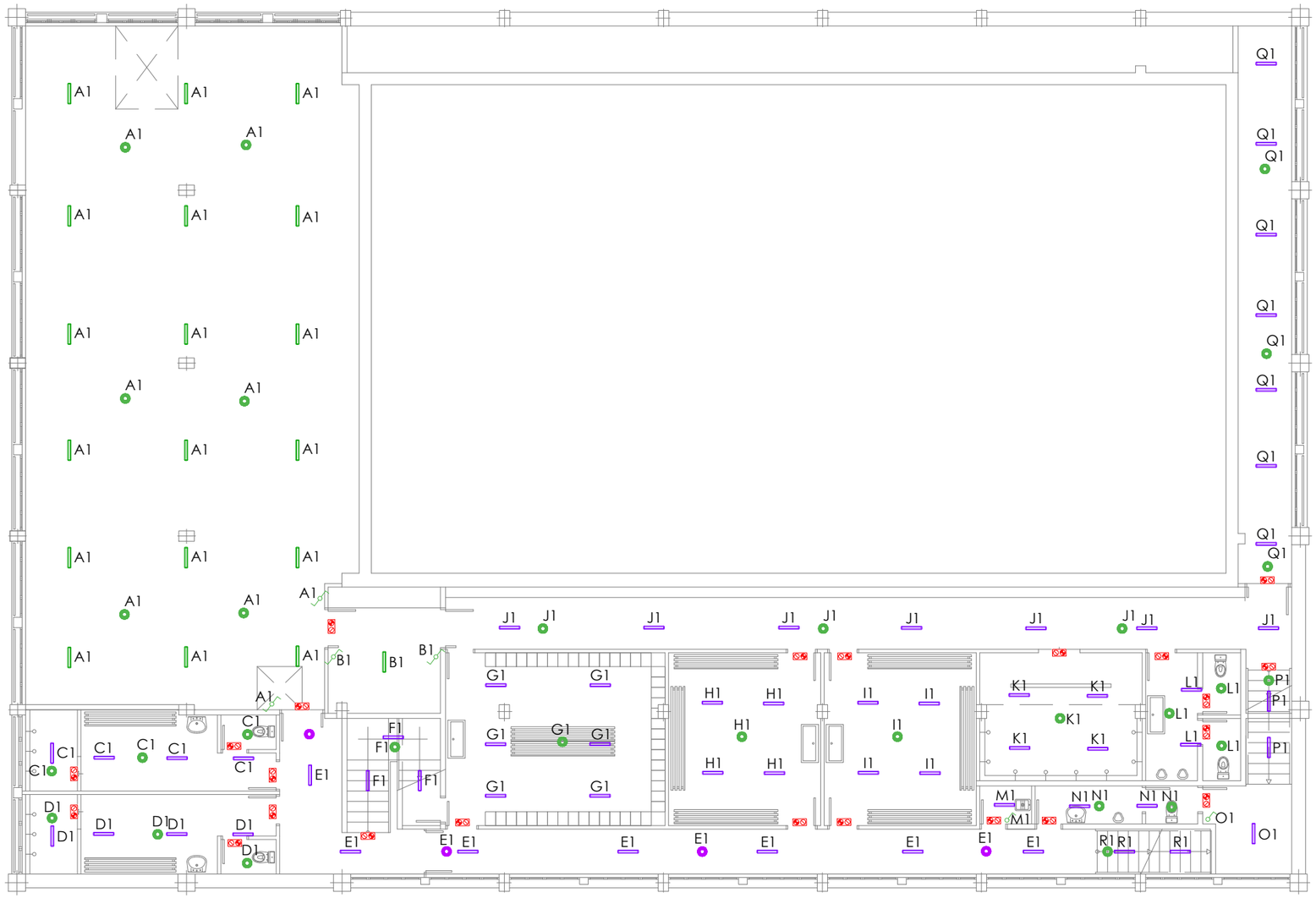
INSTAL·LACIÓ CLIMA I VENTILACIÓ

ESQUEMA FRIGORÍFIC

Escala:

Data:
NOVEMBRE 2023

C04



LLEGENDA ENLLUMENAT

- Lluminària superficial model 5010 marca Tromilux o equivalent, dim. 350 mm, 2611 lm, 33,5 W
- Lluminària superficial model 5010 marca Tromilux o equivalent, dim. 450 mm, 3798 lm, 36,5 W
- Lluminària superficial model EcoMax G2 marca Opple o equivalent, dim. 340 mm, 15600 lm, 120 W
- Lluminària superficial model 4018 marca Tromilux o equivalent, dim. 600 mm, 2200 lm, 19,5 W
- Lluminària penjada model 4018 LED marca Tromilux o equivalent, dim. 600 mm, 4400 lm, 35,4 W
- Lluminària superficial de pared model DID-100L marca Normalux o equivalent, dim. 322x120 mm, 140 lm, 0,85 W

LLEGENDA ESPECÍFICA MECANISMES

- Detector de presència
- Detector DALI (presència + lluminositat)
- Detector lluminositat
- Interruptor senzill encastat
- Interruptor conmutat encastat

NOTES

- El detector de presència DALI controlarà la intensitat de les llums i la presència de l'espai a la vegada.
- Els espais que tenen forat (connecten una planta amb altre) com escales i piscina, tots aquells elements només estan una vegada, ja que es comparteixen entre les dues plantes.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

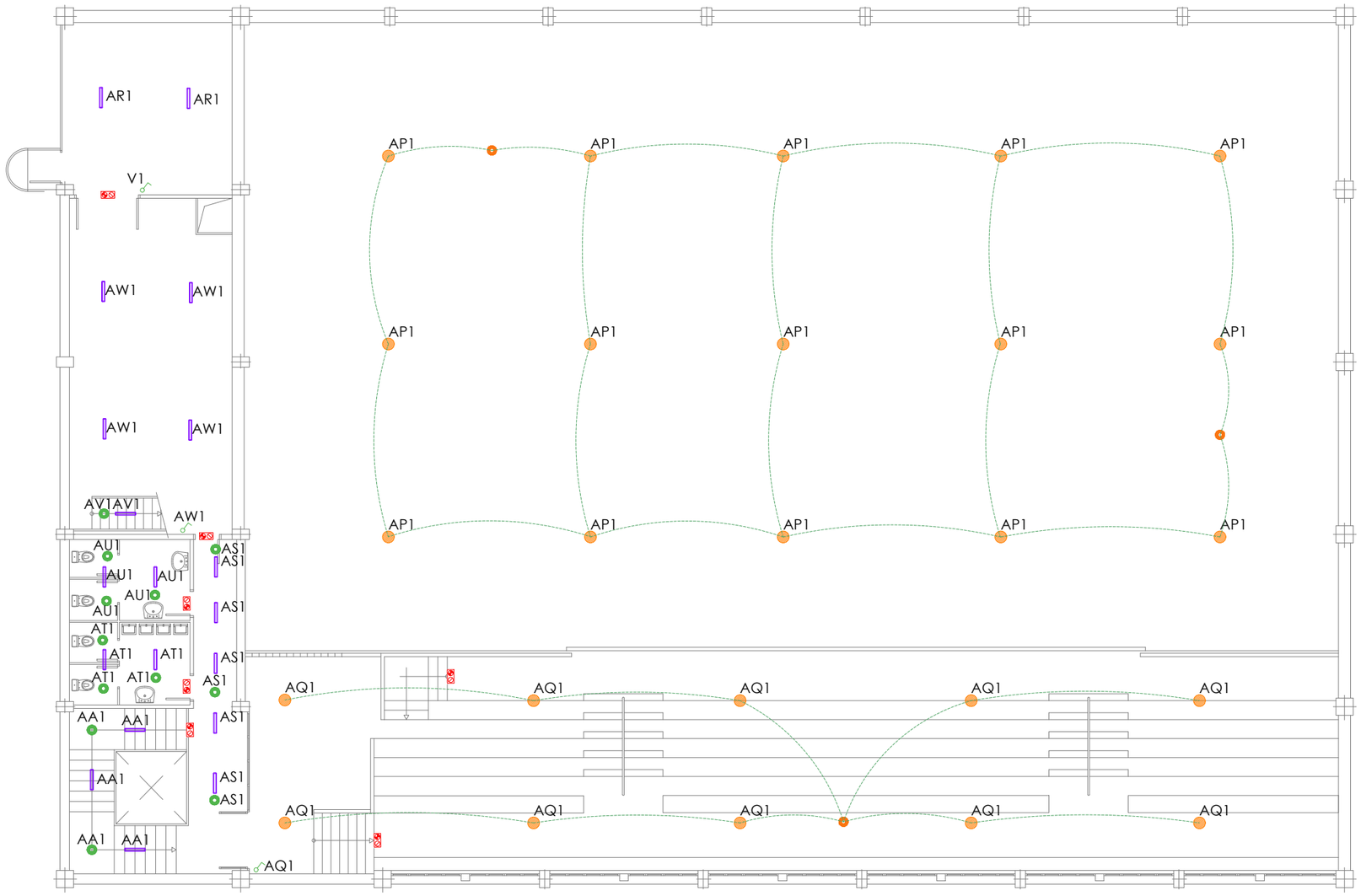
PLANTA SOTERRANI

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

I01


X1
X1
X1
X1
S1
S2
S1
S1
AP1
S2
S1S2
T1
T1
T1
W1
W1
AP1
U1
U1
U1
Y1
Y1
V1
V1
V1
Y1
Z1
Z1
Z1
Z1
Y1
AA1
AA1
AA1
AA1
AA1
AB1
AB1
AB1
AB1
AB1
AB1
AB1
AP1
AD1
AD1
F1
F1
F1
F1
AE1
AE1
AE1
AE1
AE1
AE1
AE1
AE1
AE1
AF1
AF1
AF1
AF1
AF1
AG1
AG1
AG1
AG1
AG1
AG1
AG1
AG1
AH1
AH1
AH1
AI1
AI1
AI1
AJ1
AJ1
AK1
AK1
AL1
AL1
AM1
AM1
AN1
AN1
AN1
AN1
AN1
AN1
AO1
AO1
AO1
AQ1
AC1
AC1
AC1
P1
P1
R1
R1
AP1
AP1
AP



LLEGENDA ENLLUMENAT

- Lluminària superficial model 5010 marca Tromilux o equivalent, dim. 350 mm, 2611 lm, 33,5 W
- Lluminària superficial model 5010 marca Tromilux o equivalent, dim. 450 mm, 3798 lm, 36,5 W
- Lluminària superficial model EcoMax G2 marca Opple o equivalent, dim. 340 mm, 15600 lm, 120 W
- Lluminària superficial model 4018 marca Tromilux o equivalent, dim. 600 mm, 2200 lm, 19,5 W
- Lluminària penjada model 4018 LED marca Tromilux o equivalent, dim. 600 mm, 4400 lm, 35,4 W
- Lluminària superficial de pared model DID-100L marca Normalux o equivalent, dim. 322x120 mm, 140 lm, 0,85 W

LLEGENDA ESPECÍFICA MECANISMES

- Detector de presència
- Detector DALI (presència + lluminositat)
- Detector lluminositat
- Interruptor senzill encastat
- Interruptor conmutat encastat

NOTES

- El detector de presència DALI controlarà la intensitat de les llums i la presència de l'espai a la vegada.
- Els espais que tenen forat (connecten una planta amb altre) com escales i piscina, tots aquells elements només estan una vegada, ja que es comparteixen entre les dues plantes.

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

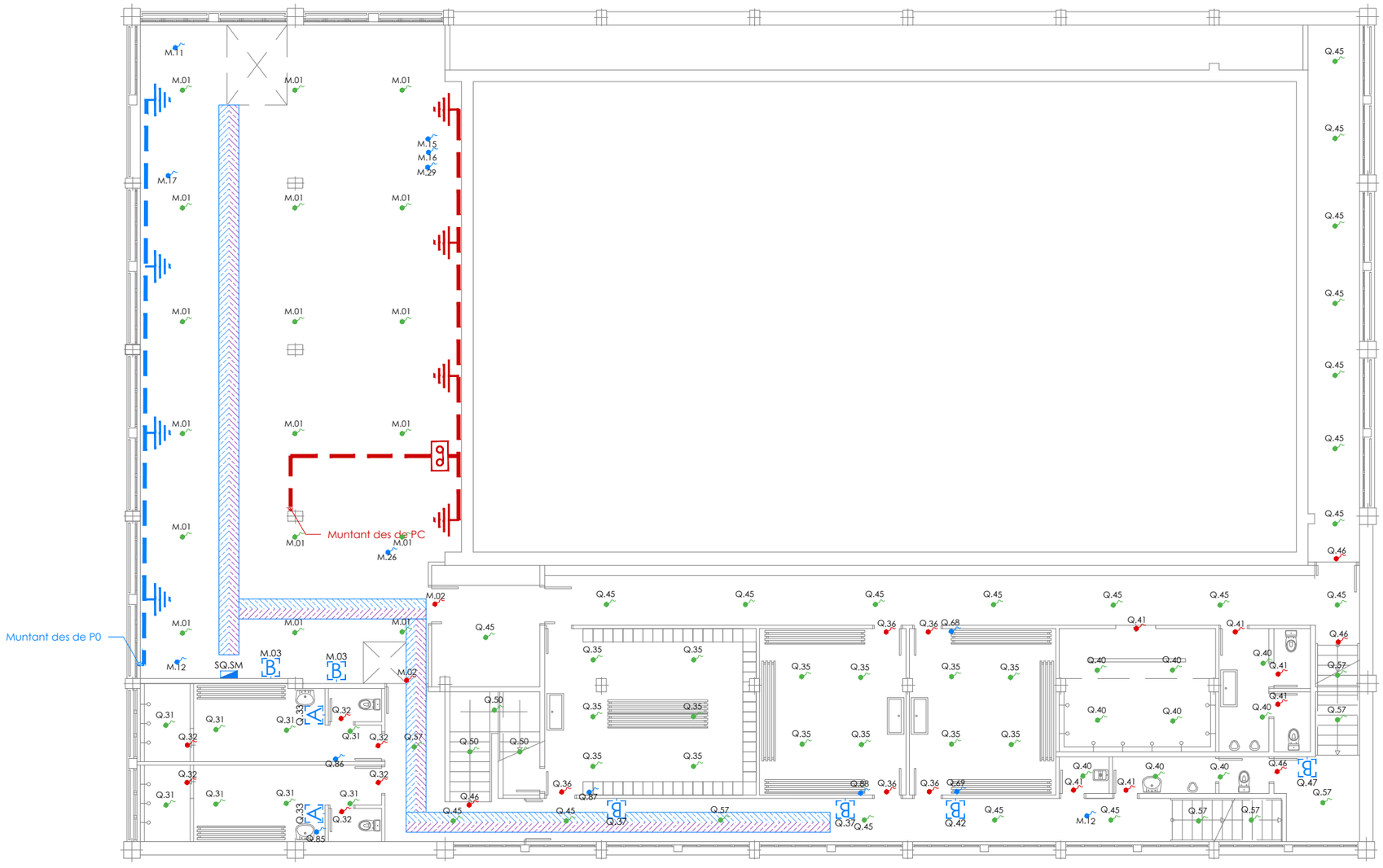
INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

PLANTA PRIMERA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

I03



LLEGENDA ELECTRICITAT

- Quadre de distribució general
- Safata tipus Rejiband amb malla electrosoldada
- Parallamps
- Piques de coure de 2m de longitud
- Punt de verificació de xarxa de terres
- Xarxa de terres general de l'edifici
- Xarxa de terres de parallamp
- Punt de connexió elèctrica mecanismes
- Punt de connexió elèctrica enllumenat d'emergència
- Punt de connexió elèctrica enllumenat

NOTES

- La instal·lació s'executa tota nova.

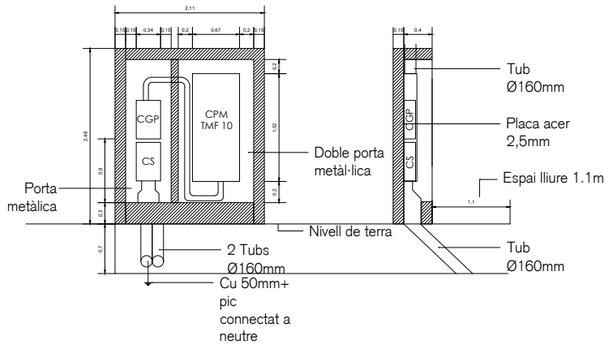
LLEGENDA TIPOLOGIA CAIXES

- A — Endoll simple estanc
- B — Endoll simple estanc doble
- C — Endoll simple
- D — Endoll simple triple
- E — Endoll simple amb 6 presses
- F — Endoll CETAC monofàsic

LLEGENDA TIPOLOGIA MECANISMES

- Endoll
- Endoll estanc
- CTAC

CGP+CS+TMF10 80-160



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

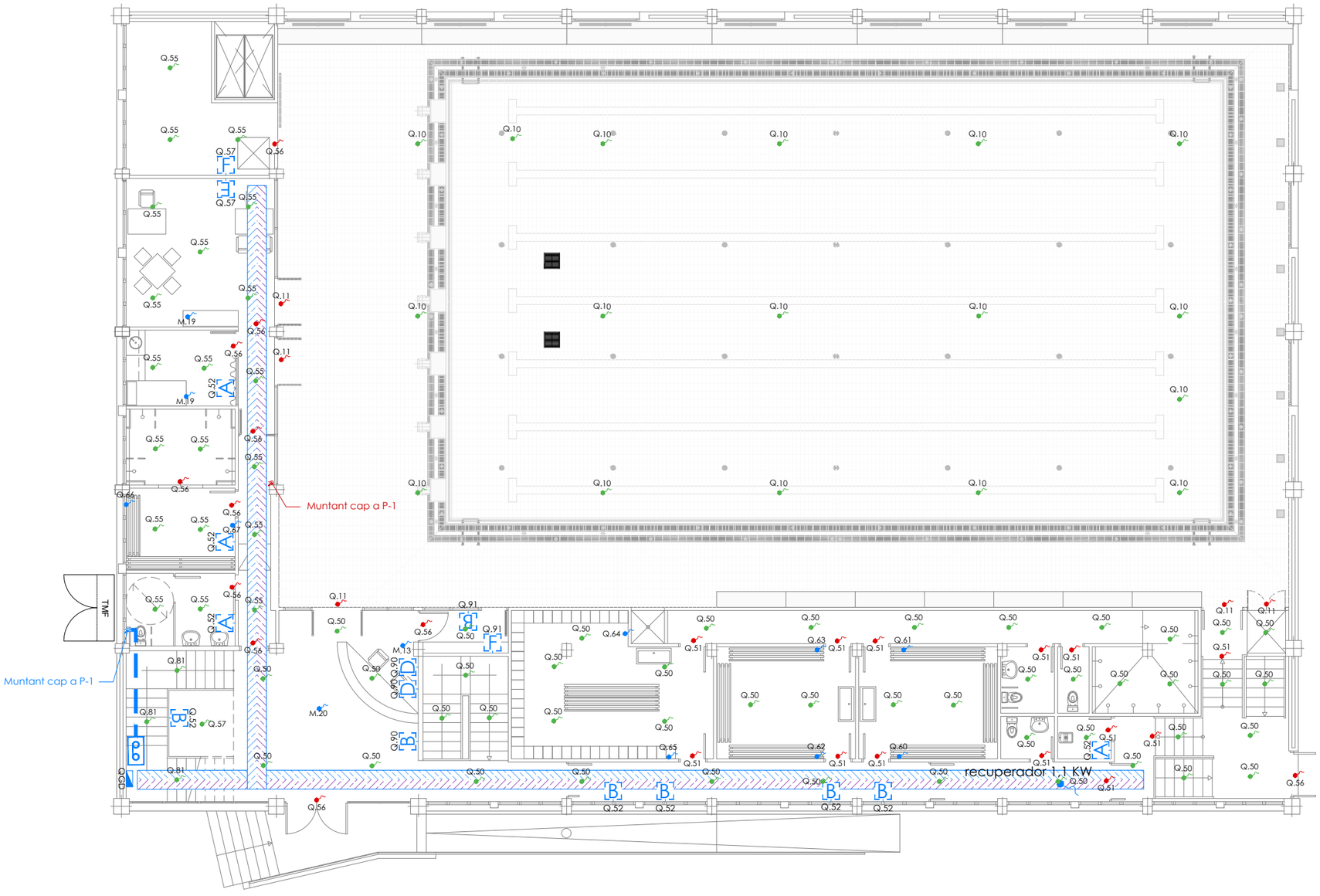
INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

PLANTA SOTERRANI

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

E01



LLEGENDA ELECTRICITAT

- Quadre de distribució general
- Safata tipus Rejiband amb malla electrosoldada
- Parallamps
- Piques de coure de 2m de longitud
- Punt de verificació de xarxa de terres
- Xarxa de terres general de l'edifici
- Xarxa de terres de parallamp
- Punt de connexió elèctrica mecanismes
- Punt de connexió elèctrica enllumenat d'emergència
- Punt de connexió elèctrica enllumenat

NOTES

- La instal·lació s'executa tota nova.

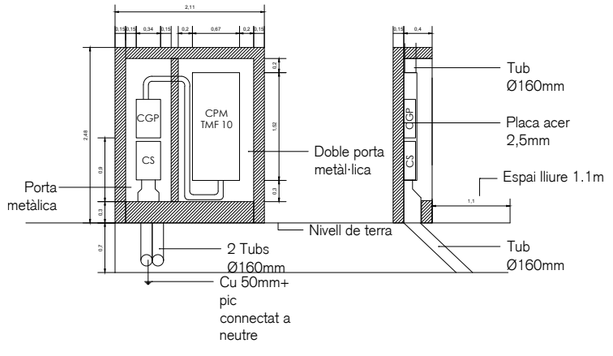
LLEGENDA TIPOLOGIA CAIXES

- A Endoll simple estanc
- B Endoll simple estanc doble
- C Endoll simple
- D Endoll simple triple
- E Endoll simple amb 6 presses
- F Endoll CETAC monofàsic

LLEGENDA TIPOLOGIA MECANISMES

- Endoll
- CTAC
- Endoll estanc

CGP+CS+TMF10 80-160



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

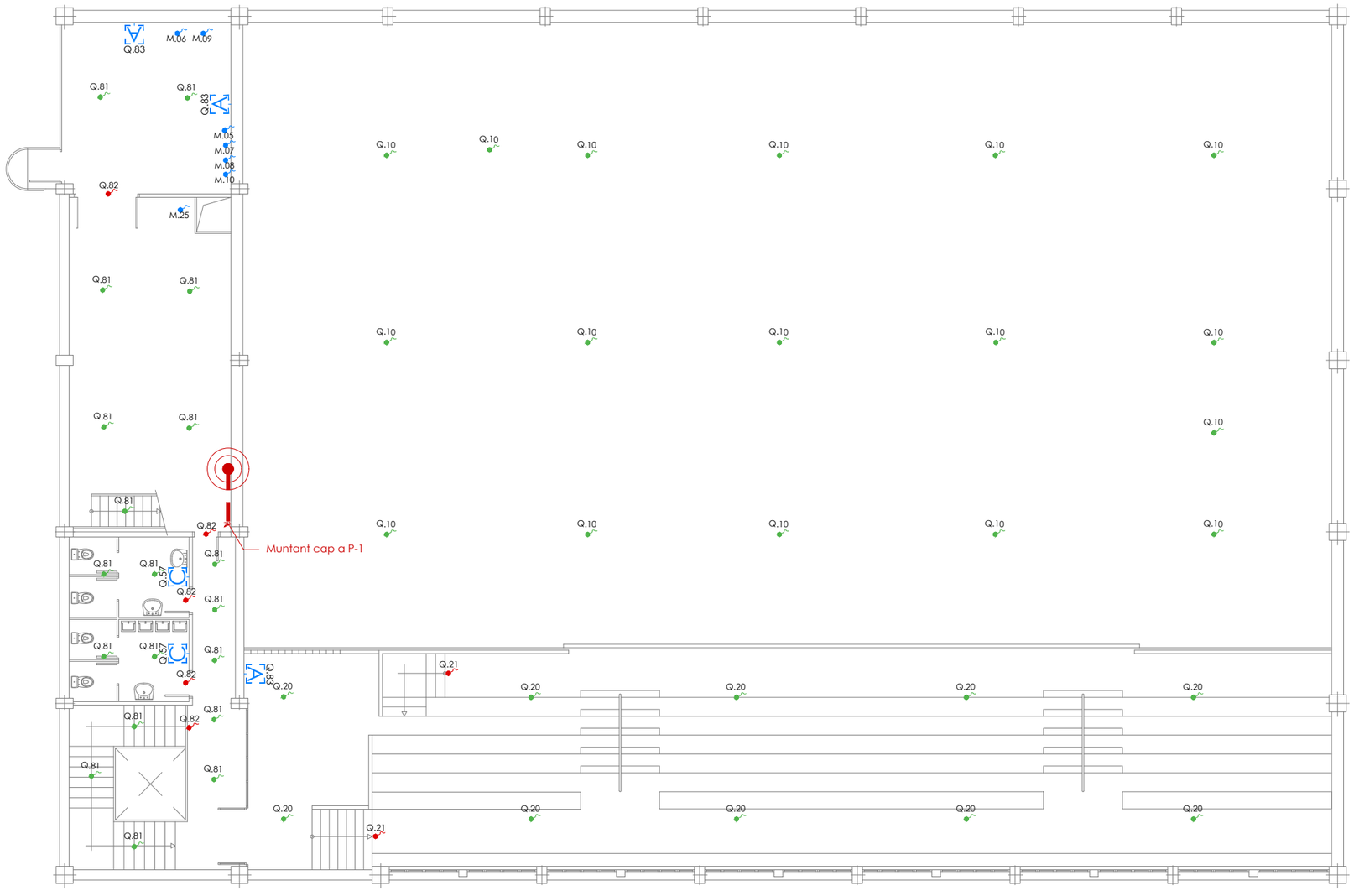
INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

PLANTA BAIXA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

E02



LLEGENDA ELECTRICITAT

- Quadre de distribució general
- Safata tipus Rejiband amb malla electrosoldada
- Parallamps
- Piques de coure de 2m de longitud
- Punt de verificació de xarxa de terres
- Xarxa de terres general de l'edifici
- Xarxa de terres de parallamp
- Punt de connexió elèctrica mecanismes
- Punt de connexió elèctrica enllumenat d'emergència
- Punt de connexió elèctrica enllumenat

NOTES

- La instal·lació s'executa tota nova.

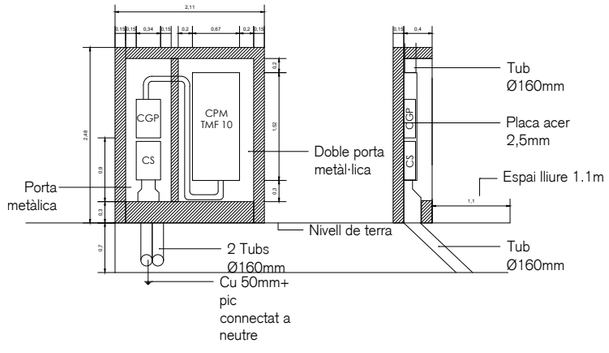
LLEGENDA TIPOLOGIA CAIXES

- A — Endoll simple estanc
- B — Endoll simple estanc doble
- C — Endoll simple
- D — Endoll simple triple
- E — Endoll simple amb 6 presses
- F — Endoll CETAC monofàsic

LLEGENDA TIPOLOGIA MECANISMES

- Endoll
- Endoll estanc
- CTAC

CGP+CS+TMF10 80-160



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ ELECTRICITAT

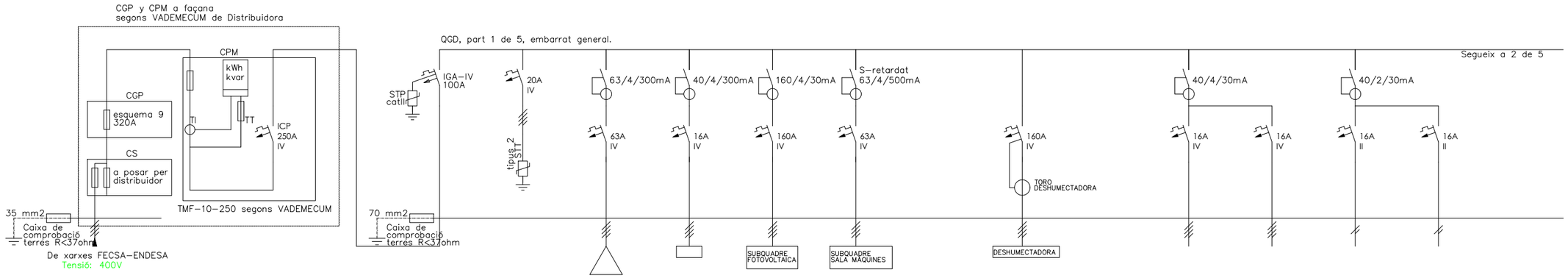
PLANTA PRIMERA

Escala: 1/150

Data: NOVEMBRE 2023

E03

SUBMINISTRE NORMAL



DENOMINACIÓ	Escomesa - -	LINEA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	DERIVACIÓ INDIVIDUAL -	IGA + SOBRETENSIONS PERMANENT	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES	BATERIA CONDENSADORS -	ANALIZADOR XARXES -	CONEXIÓ FOTOVOLTAICA -	SUBQUADRE SALA MÀQUINES (soterrani)	- - -	DESHUMECTADORA - -	- - -	RESERVA 1 TRIFÀSICA -	RESERVA 2 TRIFÀSICA -	RESERVA 1 MONOFÀSICA -	RESERVA 2 MONOFÀSICA -	- - -
Número	ESCOM	LGA	ICP	DI	IGA+STP	Q.A	Q.B	Q.C	Q.D	Q.E	-	Q.M	-	Q.AA	Q.AB	Q.AC	Q.AD	-
POTÈNCIA(W)	cia	110.848	173.200	173.200	138.560	100	30.000kVA	100	70	60.000	-	75.000	-	-	-	-	-	-
SECCIÓ(mm2)	cia	3.5X240+120T	-	4X120+70T	-	4X6+6T	4X16+16T	4X1.5+1.5T	4X50+25T	4X16+16T	-	4X70+35T	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	cia	1	-	5	-	5	5	5	20	10	-	25	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	cia	RZ1-K	-	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	-	-	-	-	-	-

SUBMINISTRE SOCORS



Escomesa - -	LINEA GENERAL ALIMENTACIÓ	ICP - -	DERIVACIÓ INDIVIDUAL -	IGA + SOBRETENSIONS PERMANENT	PROTECTOR SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES
ESCOM	LGA	ICP	DI	IGA+STP	Q.A
cia	43.646	43.646	43.646	43.646	100
cia	4X16+16T	-	4X16+16T	-	4X6+6T
cia	1	-	5	-	5
cia	RZ1-K	-	RZ1-K	-	RZ1-K

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

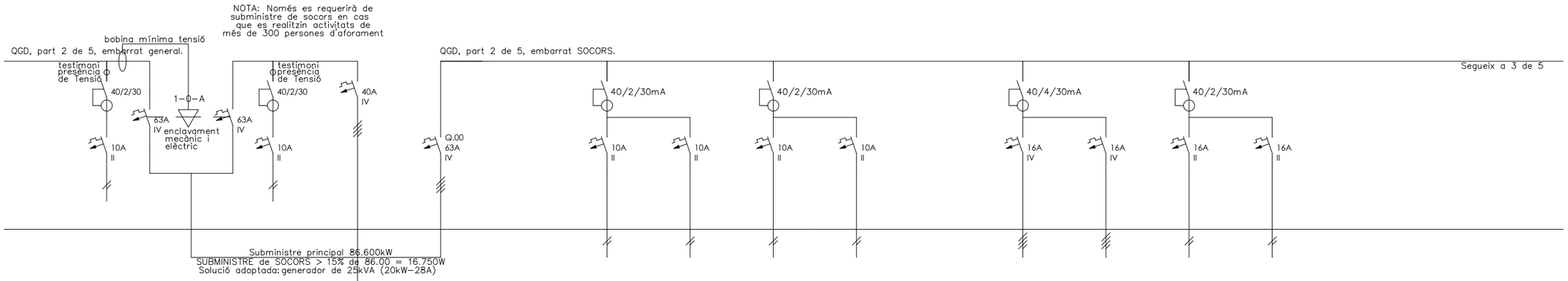
ESQUEMES UNIFILARS

QGD 1 DE 5

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U01



DENOMINACIÓ	MANIOBRA NORMAL - -	QUADRE CONMUTACIÓ -	MANIOBRA GRUP - -	ESCOMESA SOCORS - -	EMBARRAT SOCORS GENERAL	- - -	MANIOBRA QUADRE -	ALARMA INTRUSIÓ -	CENTRAL INCENDIS -	RESERVA 1 MONOFÀSICA -	- - -	RESERVA 1 TRIFÀSICA -	RESERVA 2 TRIFÀSICA -	RESERVA 1 MONOFÀSICA -	RESERVA 2 MONOFÀSICA -	- - -	- - -	- - -
Número	Q.NO.01	Q.CO	Q.GE.01	Q.GE	S.00	-	Q.01	Q.02	Q.03	Q.04	-	Q.05	Q.06	Q.07	Q.08	-	-	-
POTÈNCIA(W)	100	XXXXX	100	43.646	XXX	-	100	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCIÓ(mm2)	2X1.5+1.5T	-	2X1.5+1.5T	4X16+16T	-	-	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	1	-	1	25	-	-	5	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	-	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

QGD 2 DE 5

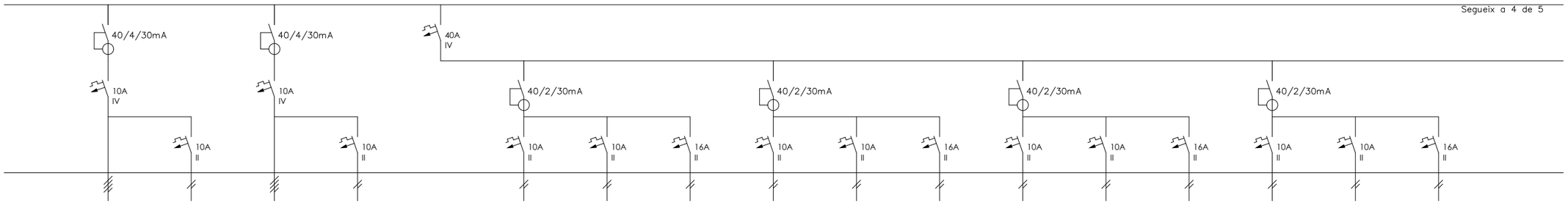
Escala: S/E

Data: NOVEMBRE 2023

U02

QGD, part 3 de 5, embarrat SOCORS.

Segueix a 4 de 5



DENOMINACIÓ	SECTOR PISCINA LLUM -	EMERGÈNCIA piscina -	SECTOR GRADES LLUM -	EMERGÈNCIA GRADES -	SECTOR VESTUARIS - -	LLUM 1 -	EMERGÈNCIA 1 -	PRESES HUMIDES 1 -	LLUM 2 -	EMERGÈNCIA 2 -	PRESES HUMIDES 2 -	LLUM 3 -	EMERGÈNCIA 3 -	PRESES HUMIDES 3 -	LLUM 6 -	EMERGÈNCIA 6 -	PRESES HUMIDES 6 -	- - -
Número	Q.10	Q.11	Q.20	Q.21	Q.30	Q.31	Q.32	Q.33	Q.35	Q.36	Q.37	Q.40	Q.41	Q.42	Q.45	Q.46	Q.47	-
POTÈNCIA(W)	2000	50	2000	50	25.000	1000	50	250	1000	50	250	1000	50	250	1000	50	250	-
SECCIÓ(mm2)	4X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	4X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	4X10+10T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	-
LONGITUD(m)	20	20	20	20	1	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

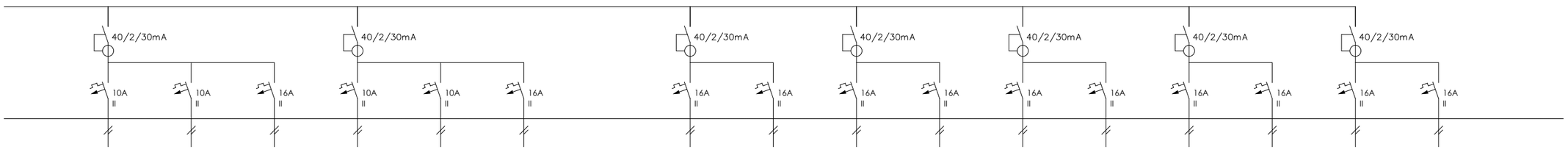
QGD 3 DE 5

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U03

Segueix a 5 de 5



DENOMINACIÓ	LLUM 7 -	EMERGÈNCIA 7 -	PRESES HUMIDES 7 -	LLUM 9 -	EMERGÈNCIA 9 -	PRESES NORMALS 9 -	- - -	ASSECADOR 1A -	ASSECADOR 1B -	ASSECADOR 2A -	ASSECADOR 2B -	ASSECADOR 3A -	ASSECADOR 3B -	ASSECADOR 6A -	ASSECADOR 6B -	ASSECADOR 7A -	ASSECADOR 7B -	- - -
Número	Q.50	Q.51	Q.52	Q.55	Q.56	Q.57	-	Q.60	Q.61	Q.62	Q.63	Q.64	Q.65	Q.66	Q.67	Q.68	Q.69	-
POTÈNCIA(W)	1000	50	250	1000	50	250	-	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	-
SECCIÓ(mm2)	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	-	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	-
LONGITUD(m)	20	20	20	20	20	20	-	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

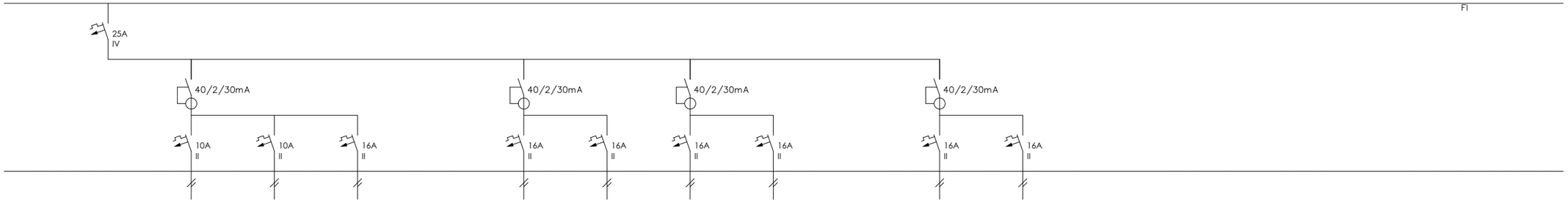
QGD 4 DE 5

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U04

QGD, part 5 de 5, embarrat SOCORS.



DENOMINACIÓ	SECTOR ACCÉS GRADES -	LLUM 4 -	EMERGÈNCIA 4 -	PRESES HUMIDES 4 -	- - -	ASSECADOR 4-PB -	ASSECADOR 4-P1 -	ASSECADOR 4-PS1 -	ASSECADOR 4-PS2 -	- - -	PRESES MOSTRADOR 1 -	PRESES MOSTRADOR 2 -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Número	Q.80	Q.81	Q.82	Q.83	-	Q.85	Q.86	Q.87	Q.88	-	Q.90	Q.91	-	-	-	-	-	-
POTÈNCIA(W)	10.000	1000	50	250	-	1500	1500	1500	1500	-	500	500	-	-	-	-	-	-
SECCIÓ(mm2)	4X6+6T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	-	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	-	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	1	20	20	20	-	20	20	20	20	-	20	20	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	-	-	-	-	-	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

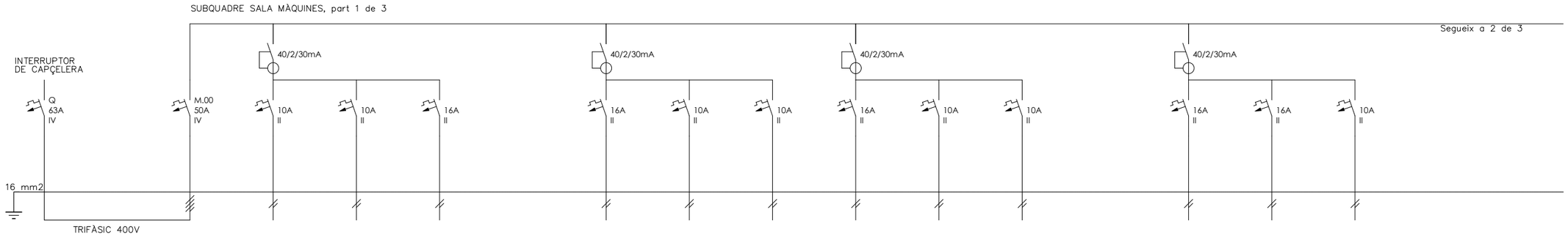
ESQUEMES UNIFILARS

QGD 5 DE 5

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U05



DENOMINACIÓ	DERIV. MÀQUINES	GENERAL SUBQUADRE	LLUM	EMERGÈNCIES	PRESES NORMALS	-	BOMBA BUDERU	CALDERA BUDERU	CONTROL BUDERU	BOMBA VAILLANT	CALDERA VAILLANT	CONTROL VAILLANT	-	BOMBA DESHUMECTADORA	BOMBA CLIMA	CONTROL	-	-
	Pot. instalada: 60.000	-	8 -	8 -	8 -	- -	-	-	-	-	-	-	- -	-	-	- -	- -	- -
Número	Pot. max. adm:	Q.00	M.01	M.02	M.03	-	M.05	M.06	M.07	M.08	M.09	M.10	-	M.11	M.12	M.13	-	-
POTÈNCIA(W)	34.640	34.640	1000	100	250	-	500	100	100	500	100	100	-	500	500	100	-	-
SECCIÓ(mm2)	4X16+16T	-	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	-	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	2X1.5+1.5T	-	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X1.5+1.5T	-	-
LONGITUD(m)	10	-	20	20	15	-	20	20	20	20	20	20	-	20	20	20	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

SQ SALA DE MÀQUINES 1 DE 3

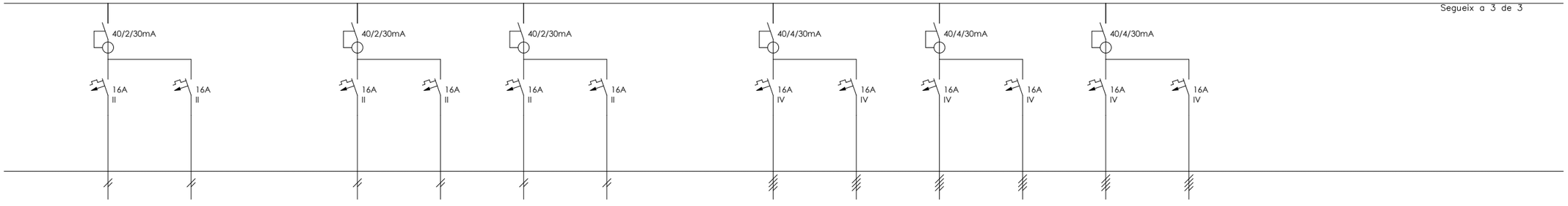
Escala: S/E

Data: NOVEMBRE 2023

U06

SUBQUADRE SALA MÀQUINES, part 2 de 3

Segueix a 3 de 3



DENOMINACIÓ	BOMBA ACS -	BOMBA SOLAR -	- - -	TRACTAMENT AIGUA -	EXTRACTOR VESTIDOR -	EQUIP CLIMA 1 -	EQUIP CLIMA 2 -	- - -	MÀQUINA AIRE - -	ULTRAVIOLETA PISCINA -	VENTILADOR IMPULSIÓ -	VENTILADOR RETORN -	BOMBA ACS -	RESERVA - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Número	M.15	M.16	-	M.17	M.18	M.19	M.20	-	M.25	M.26	M.27	M.28	M.29	M.30	-	-	-	-
POTÈNCIA(W)	500	500	-	500	500	1000	1000	-	2000	5000	2000	5000	2000	-	-	-	-	-
SECCIÓ(mm2)	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	-	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	2X2.5+2.5T	-	4X2,5+25T	4X2,5+25T	4X2,5+25T	4X2,5+25T	4X2,5+25T	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	20	20	-	20	20	20	20	-	15	15	15	15	15	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	-	-	-	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

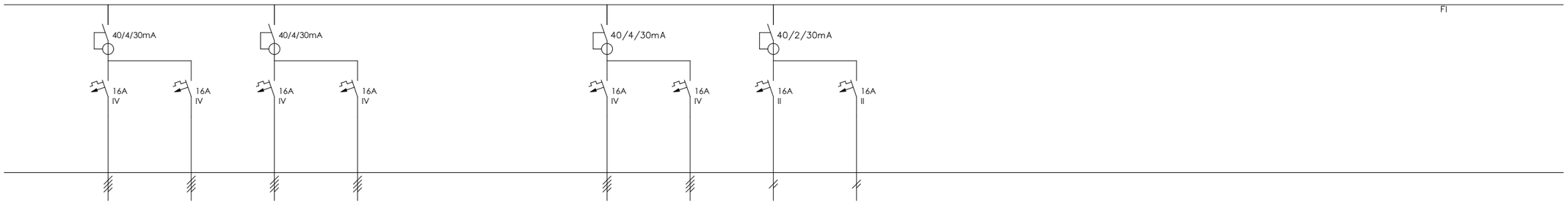
SQ SALA DE MÀQUINES 2 DE 3

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U07

SUBQUADRE SALA MÀQUINES, part 3 de 3



DENOMINACIÓ	DESCONEGUT 1 -	DESCONEGUT 2 -	DESCONEGUT 3 -	DESCONEGUT 4 -	- - -	- - -	RESERVA 1 TRIFÀSICA -	RESERVA 2 TRIFÀSICA -	RESERVA 1 MONOFÀSICA -	RESERVA 2 MONOFÀSICA -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
Número	M.40	M.41	M.42	M.43	-	-	M.90	M.91	M.92	M.93	-	-	-	-	-	-	-	-
POTÈNCIA(W)	???	???	???	???	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SECCIÓ(mm2)	4X2.5+2.5T	4X2.5+2.5T	4X2.5+2.5T	4X2.5+2.5T	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LONGITUD(m)	15	15	15	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIPUS CABLE	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	RZ1-K	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

SQ SALA DE MÀQUINES 3 DE 3

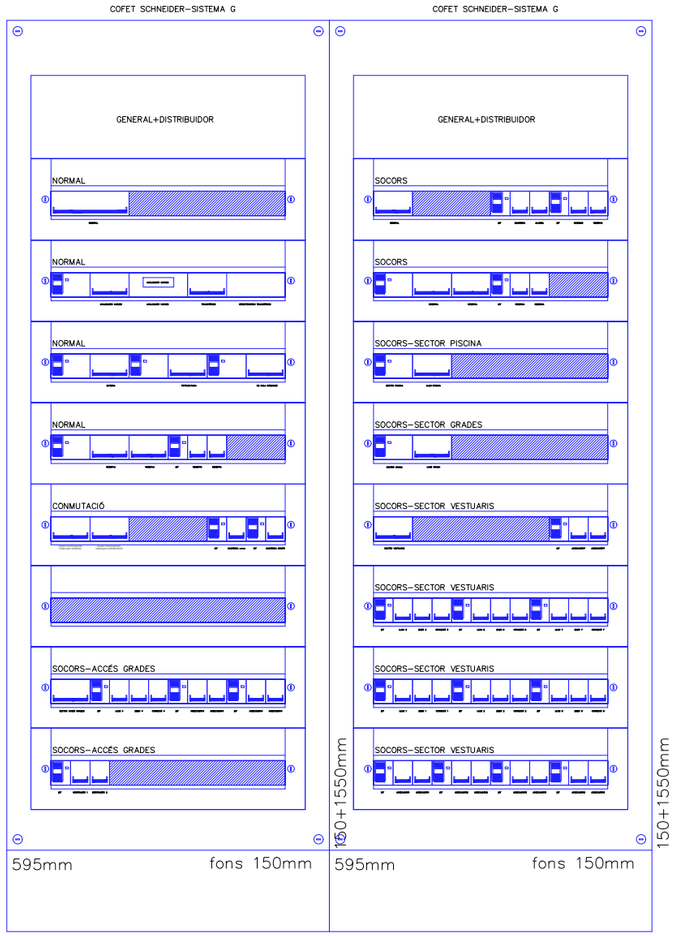
Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

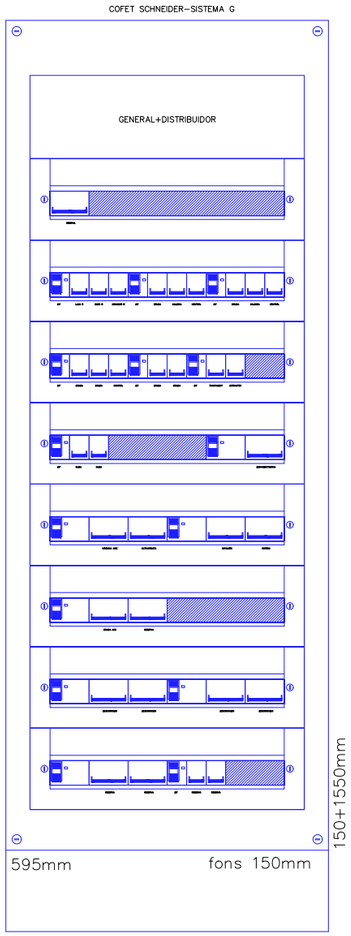
U08

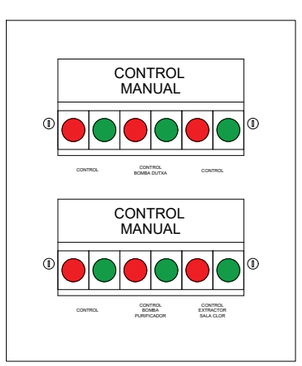
QGD

ATENCIÓ: QUADRE amb clau (pública concurrència)
ATENCIÓ: ARMARI IGNÍFUG. PAXARXES EI90, PORTES EI45



SALA MÀQUINES





Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

DETALLS DE QGD I SQ

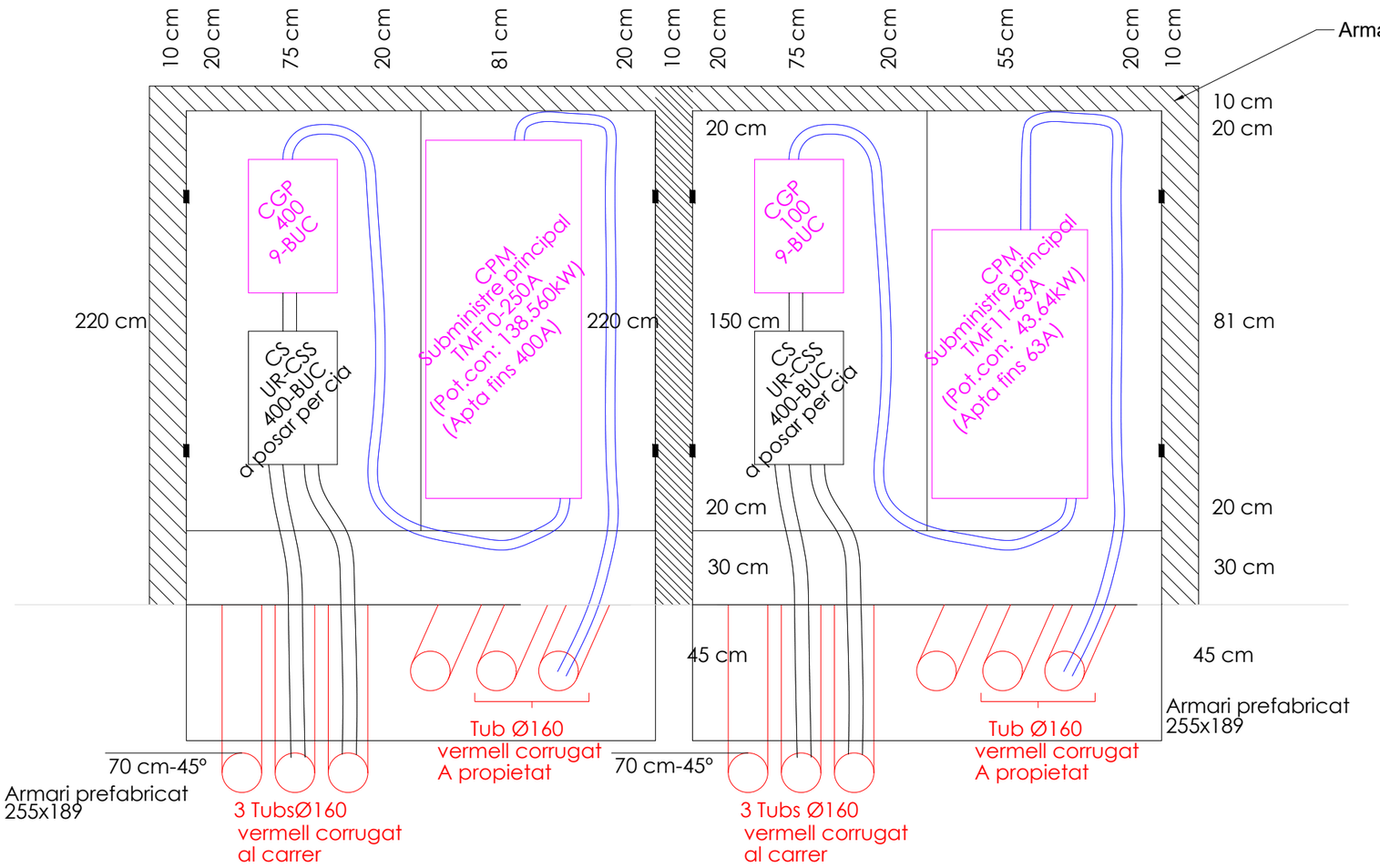
Escala:
S/E

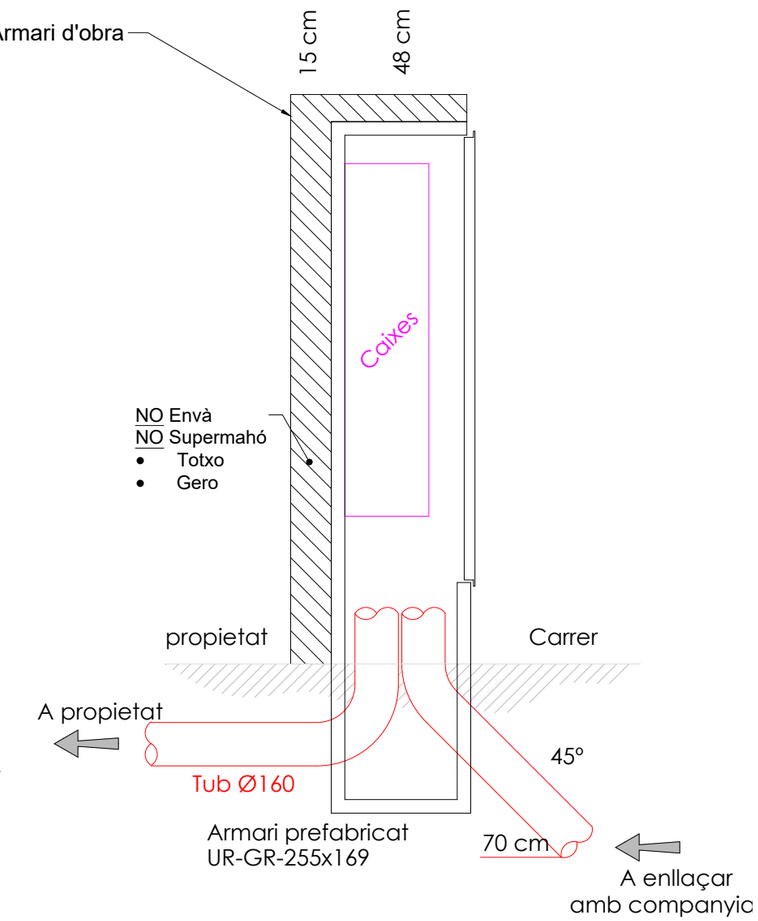
Data:
NOVEMBRE 2023

U09

Escomesa principal 138kW

Escomesa SOCORS 43kW





Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

ESQUEMES UNIFILARS

CPM

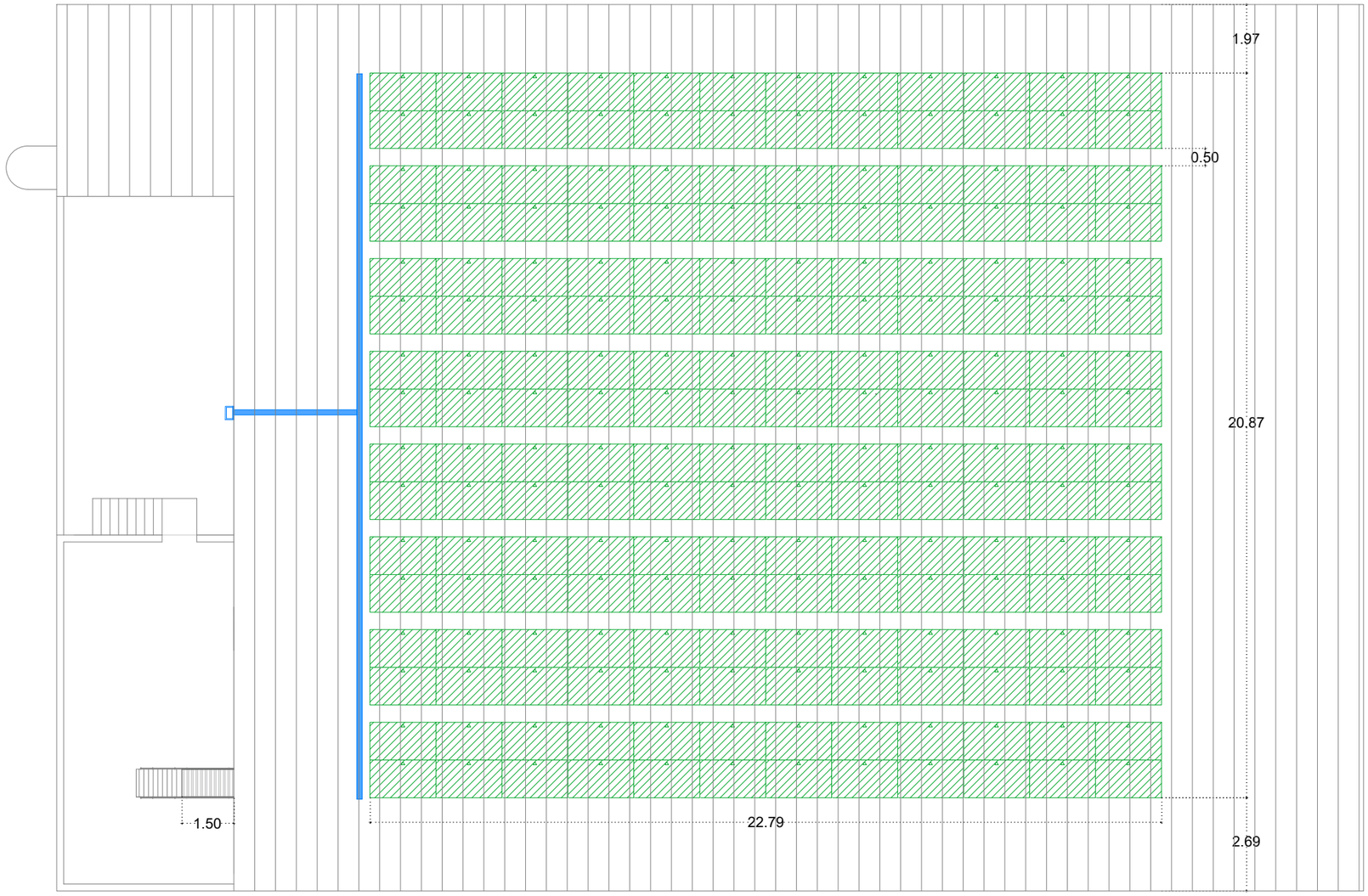
Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

U10

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- Panells fotovoltaics
- Canal Vertical
- Canal CC
- Canal CA



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

IMPLANTACIÓ

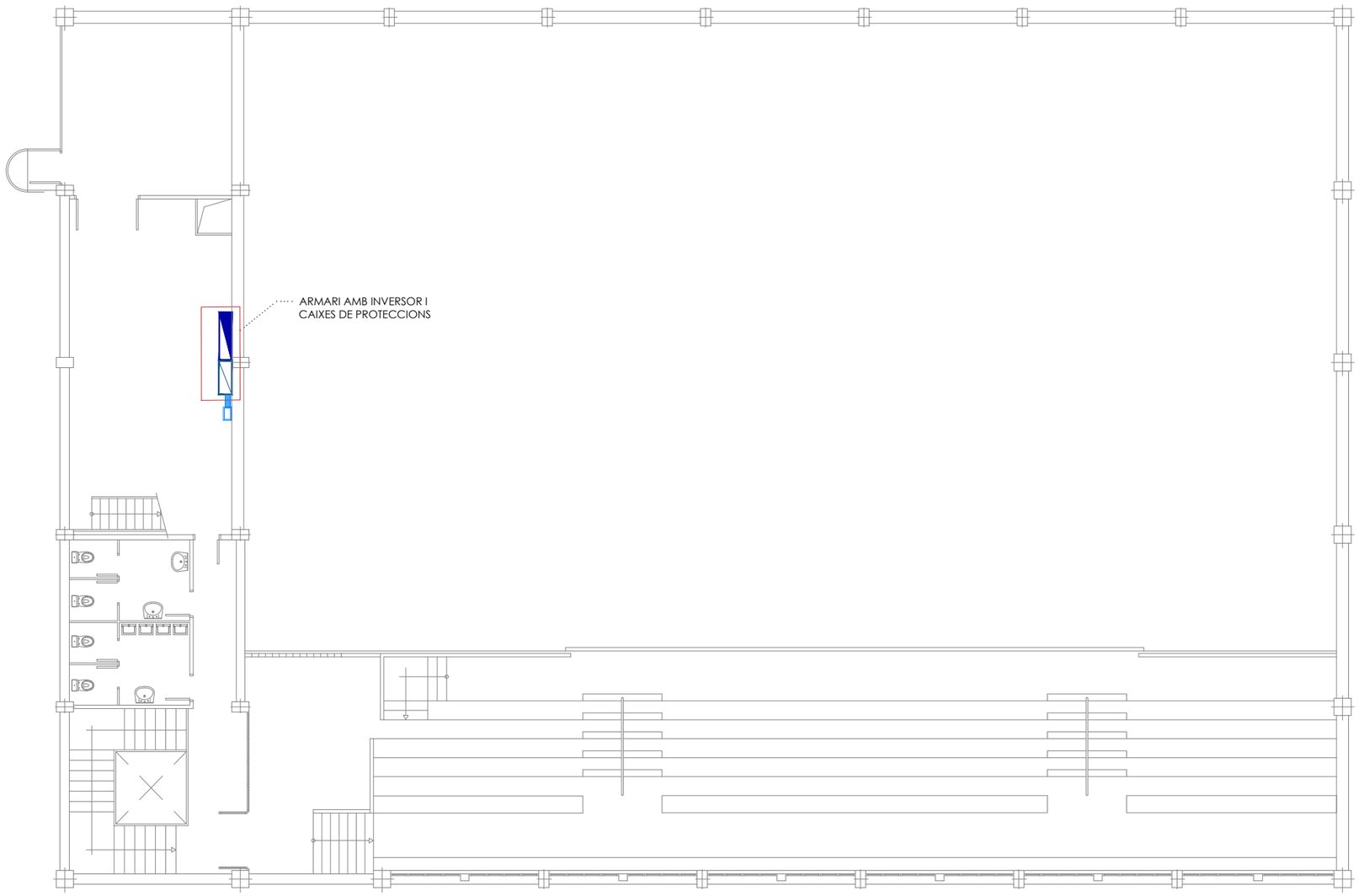
Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

FV1

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- Inversor
- Caixa de proteccions
- Canal Vertical
- Canal CC
- Canal CA



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

UBICACIÓ D'EQUIPS P1

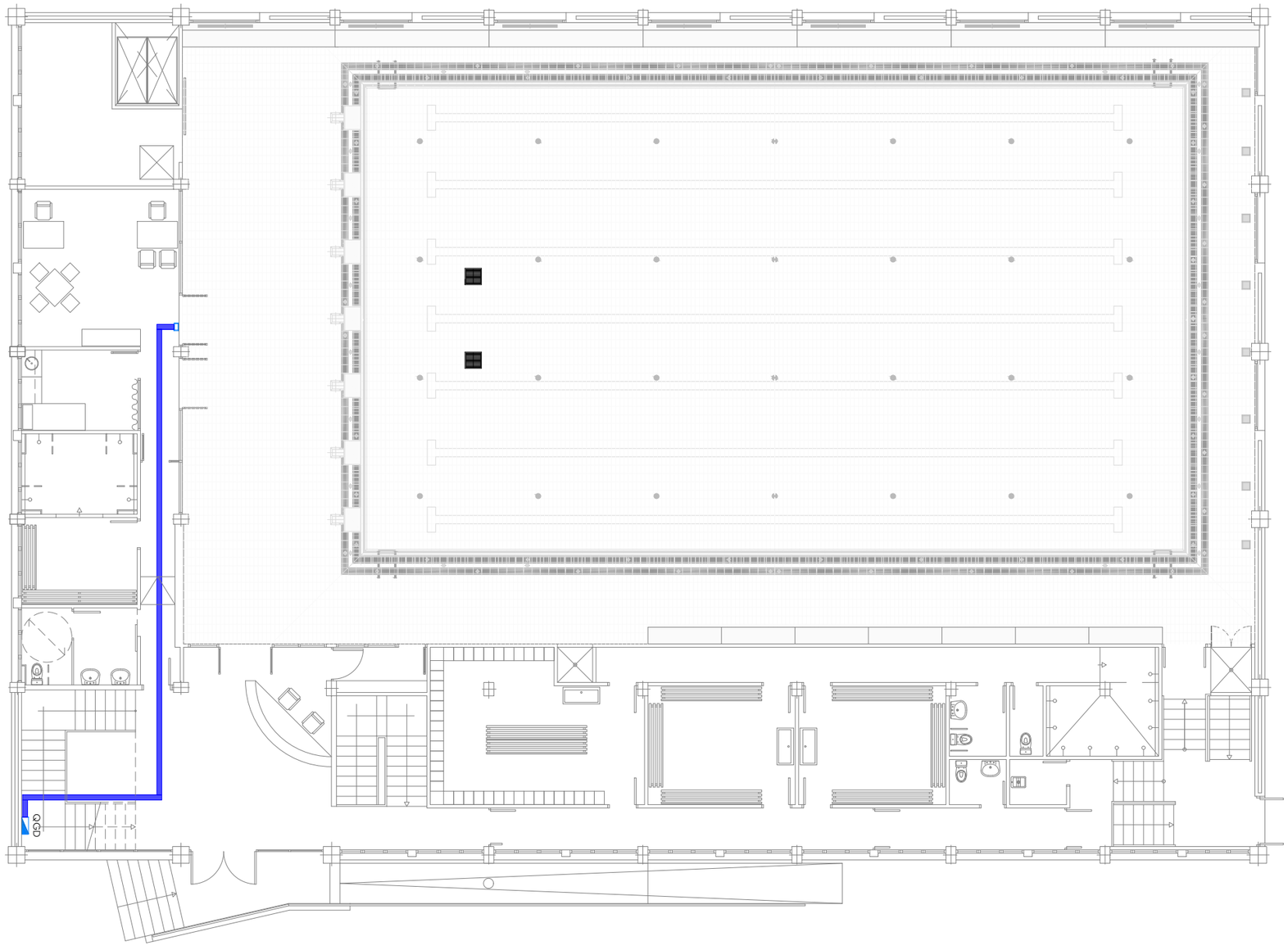
Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

FV2

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- Inversor
- Caixa de proteccions
- Canal Vertical
- Canal CC
- Canal CA



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

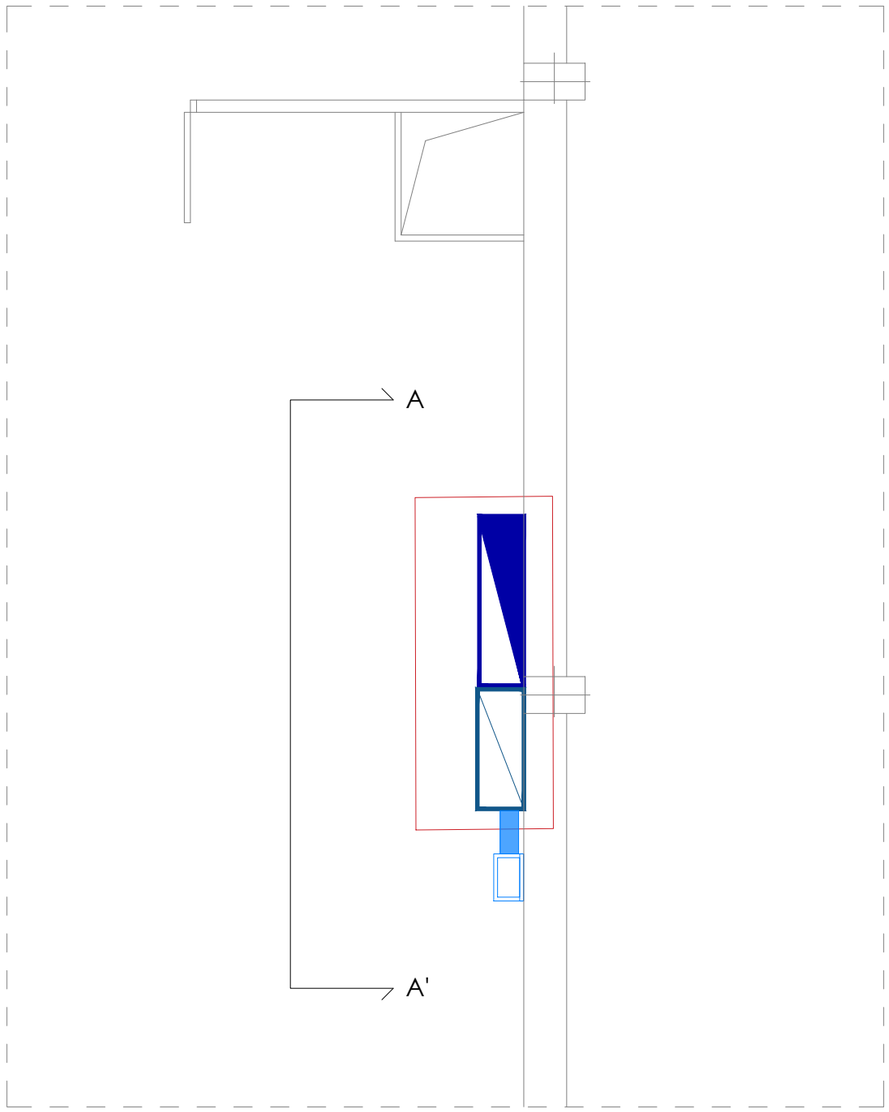
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

UBICACIÓ D'EQUIPS PB

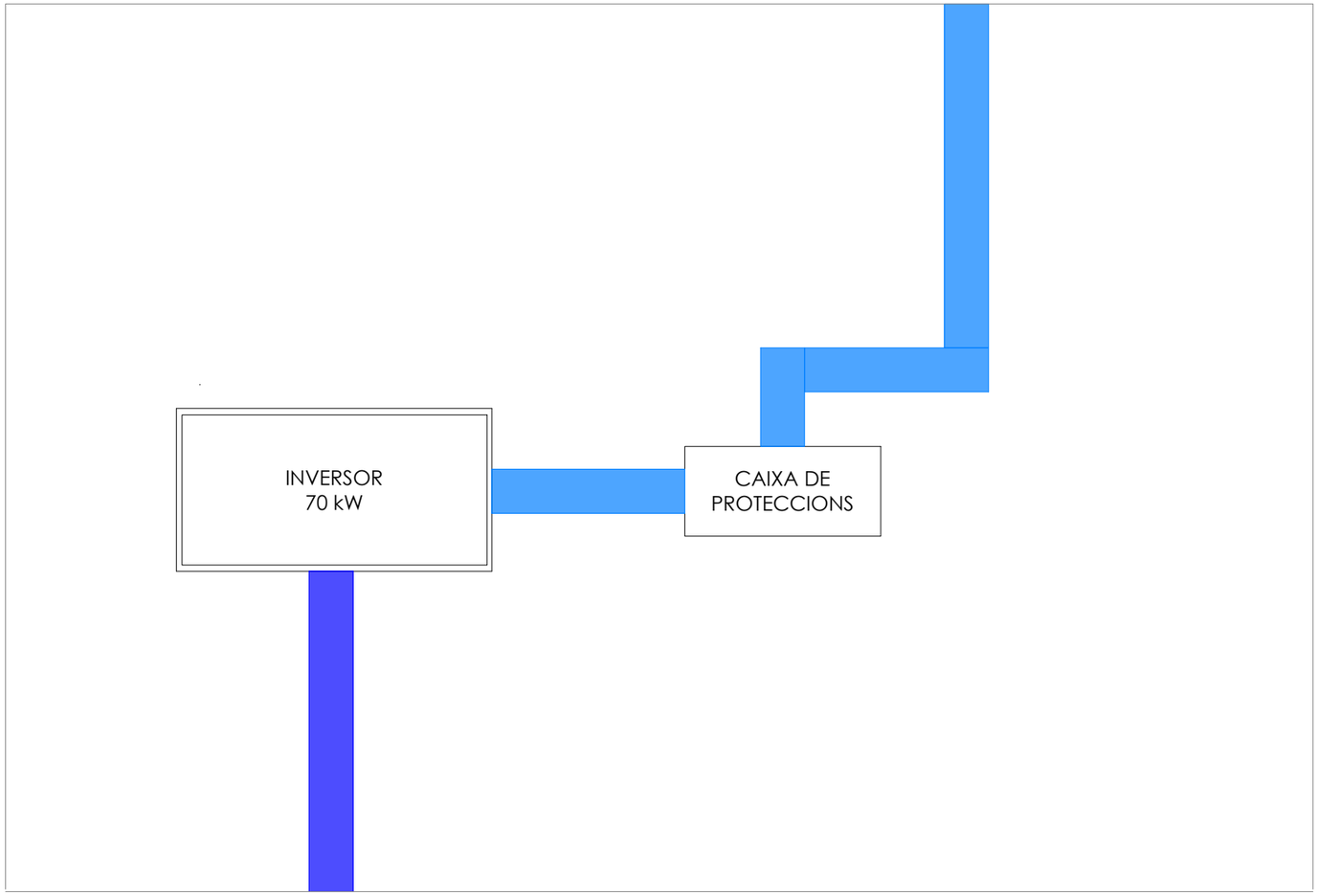
Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

FV3



PLANTA A ESCALA 1/50



ALÇAT A ESCALA 1/20

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- Inversor
- Caixa de proteccions
- Canal Vertical
- Canal CC
- Canal CA

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

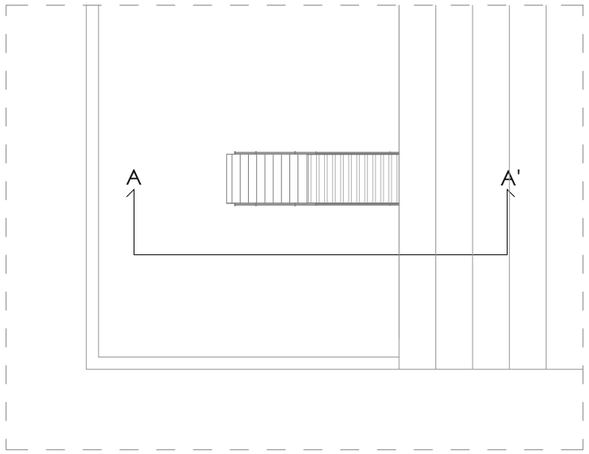
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

ALÇAT P1 FV

Escala:

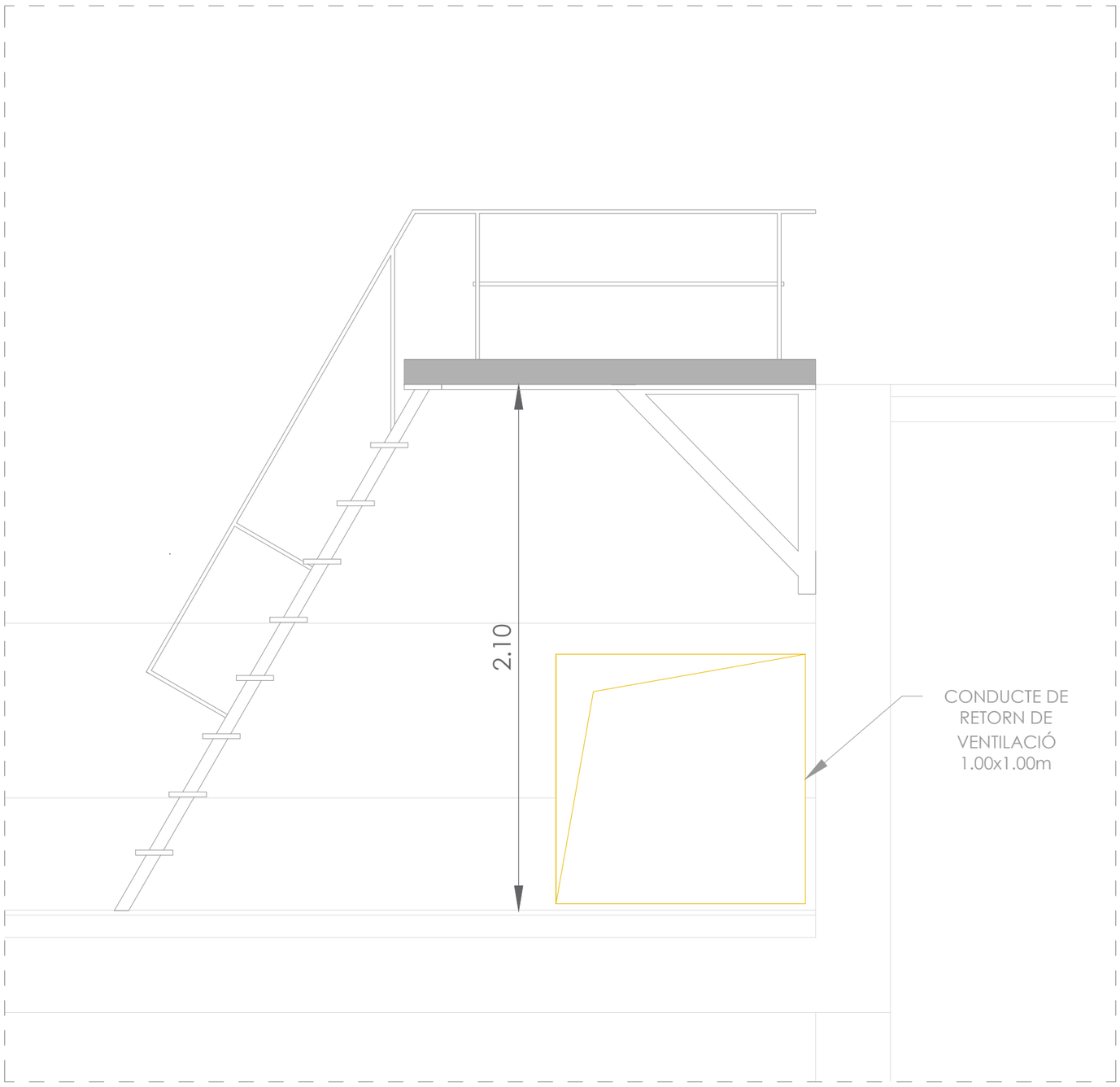
Data:
NOVEMBRE 2023

FV4



PLANTA A ESCALA 1/100





SECCIÓ A ESCALA 1/20

Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

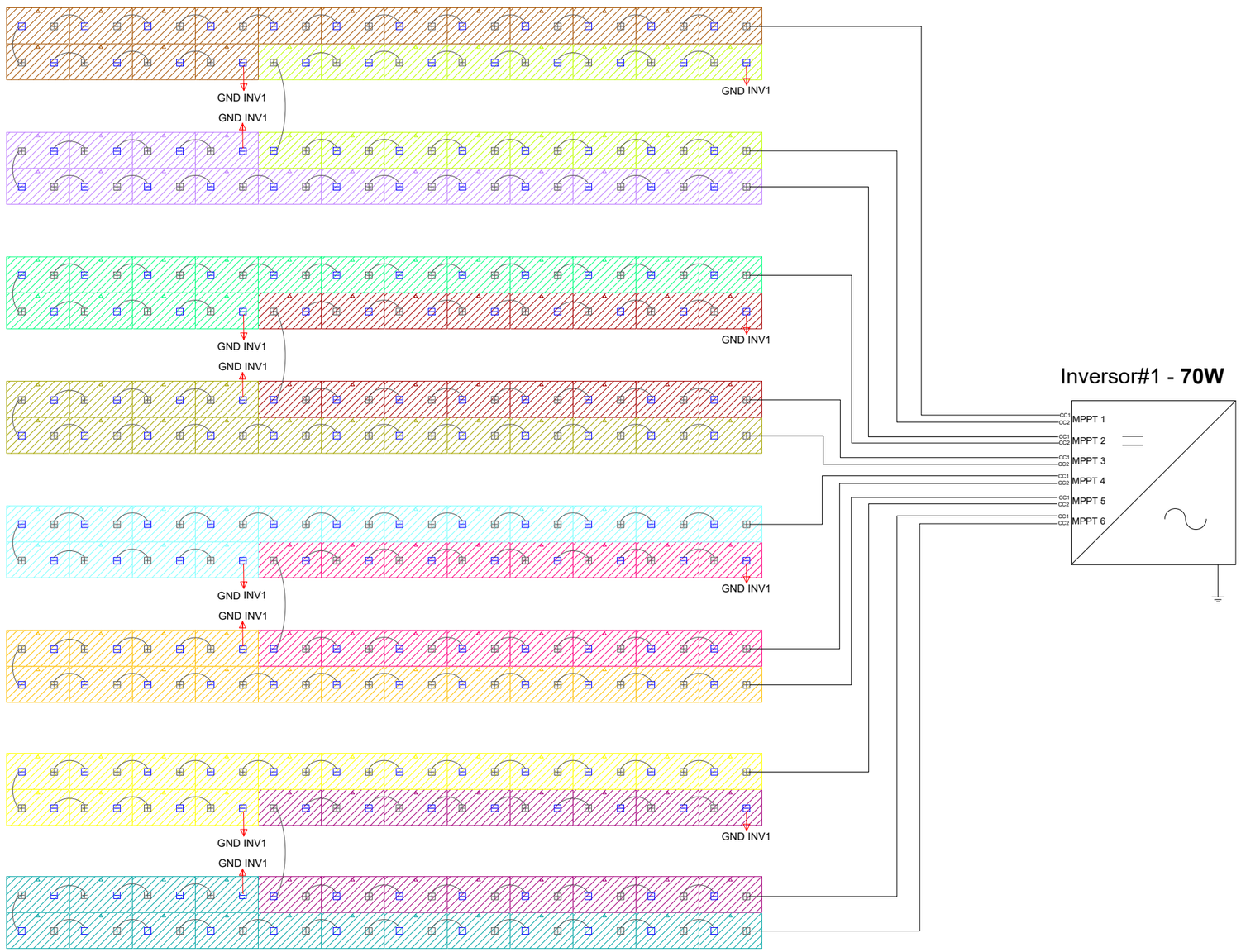
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

SECCIÓ ESCALA

Escala:

Data:
NOVEMBRE 2023

FV5



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

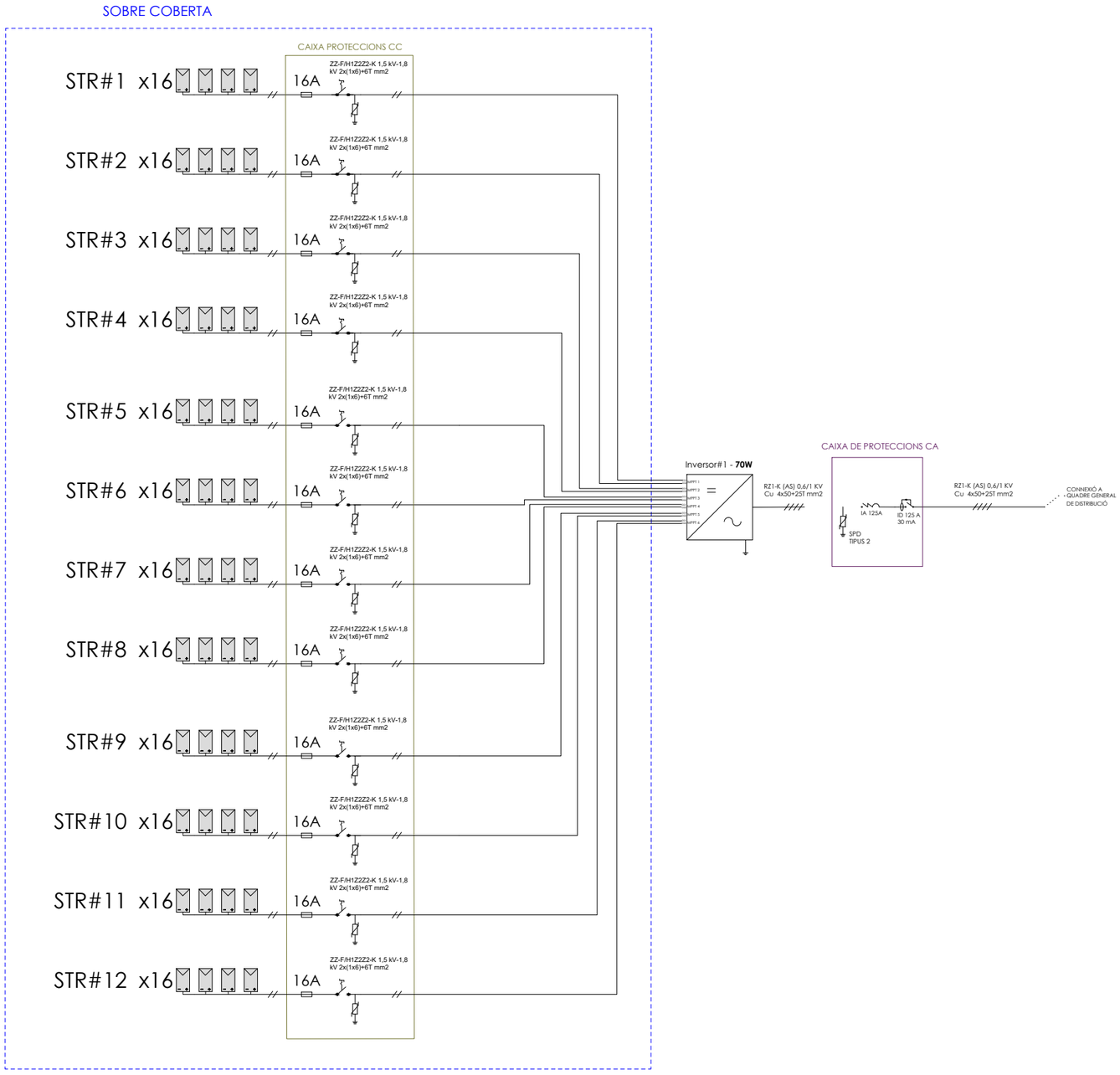
INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

DISTRIBUCIÓ STRINGS

Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

FV6



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACIÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

ESQUEMA UNIFILAR

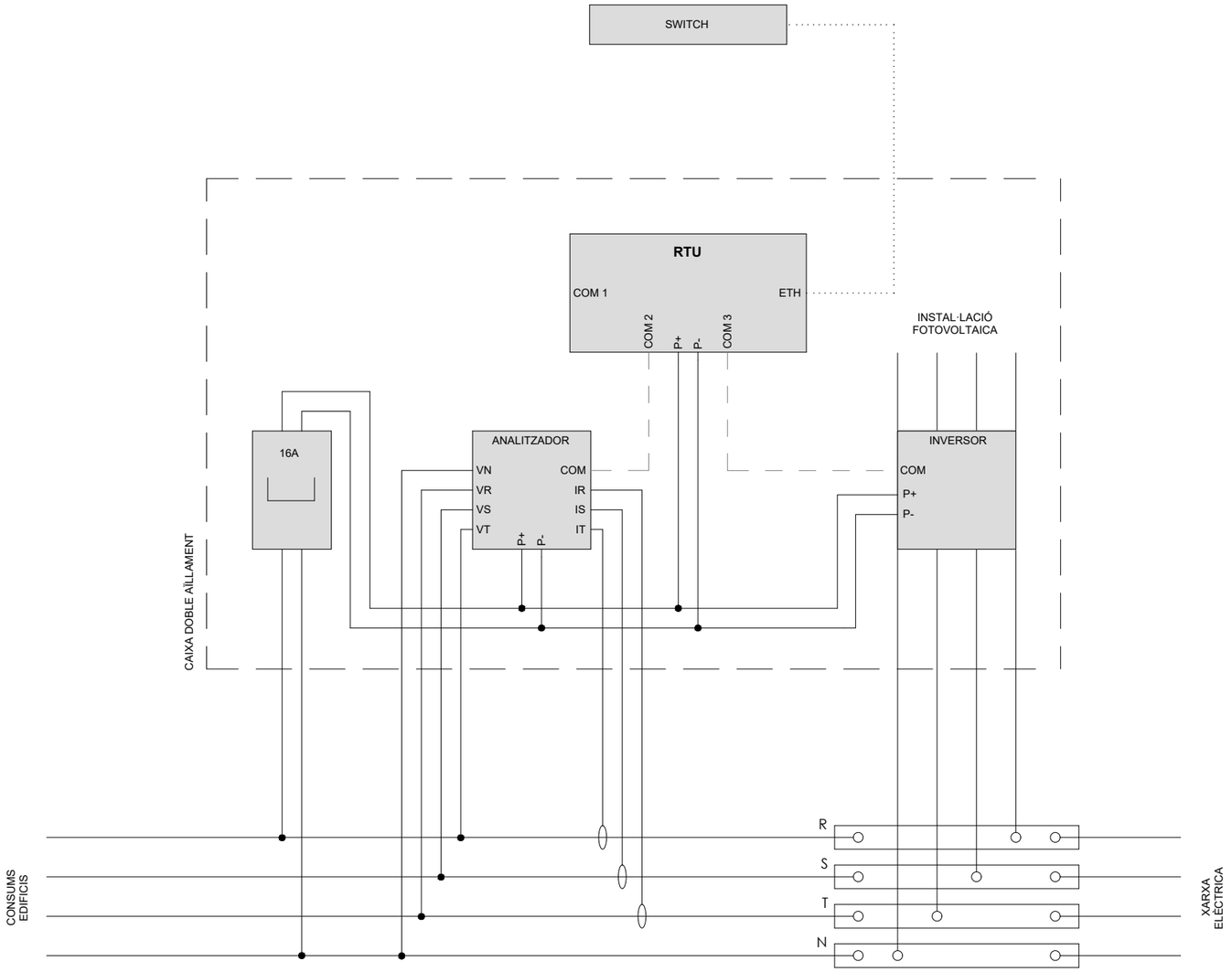
Escala:
S/E

Data:
NOVEMBRE 2023

FV7

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

- Ethernet
- RS485
- RZ1-K



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

MONITORATGE

Escala:
S/E

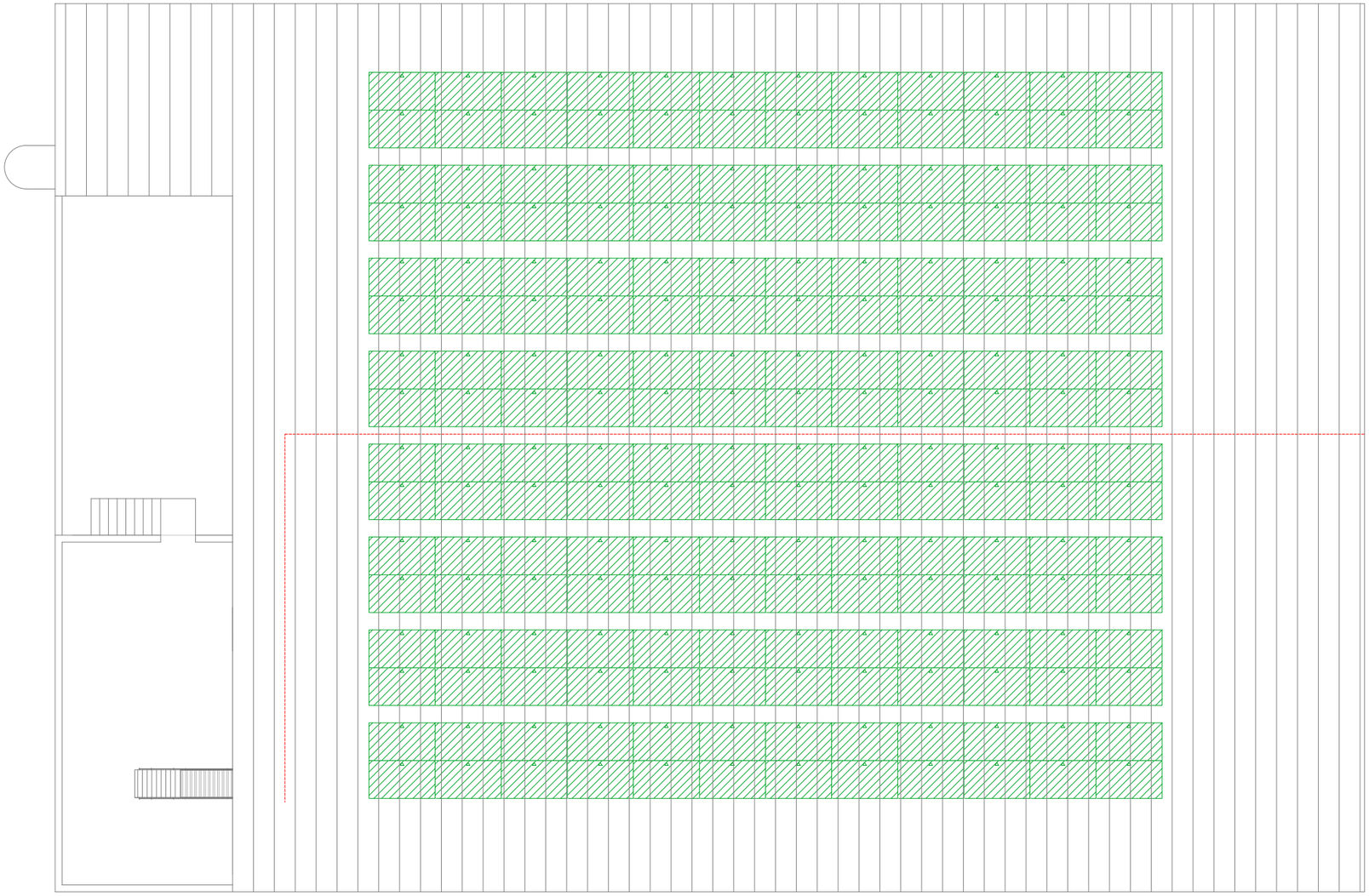
Data:
NOVEMBRE 2023

FV8

LLEGENDA FOTOVOLTAICA

Panells fotovoltaics

Línia de vida



Ajuntament de Badalona

Àmbit d'Educació i Joventut
Servei de Manteniment d'Edificis i Instal·lacions Municipals

PISCINA DE BADALONA

PROJECTE D'ADEQUACÓ D'INSTAL·LACIONS

CARRER D'EDUARD MARISTANY,9, 08911 BADALONA

RAIMON RENAU, ENGINYER

CONTRACTISTA

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

LÍNIA DE VIDA

Escala:
1/150

Data:
NOVEMBRE 2023

FV9

ANNEX 1 **CÀLCULS**

ÍNDEX

1 ANNEX DE CÀLCULS 1

1.3 INSTAL·LACIONS D'AIGUA 1

1.4 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES 1

1.4.1 CLIMATITZACIÓ 1

1.4.2 VENTILACIÓ 17

1.5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES 21

1.6 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ 25

1.7 INSTAL·LACIÓ CONTRA LLAMP 27

1.8 INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA 28

1 ANNEX DE CÀLCULS

1.3 INSTAL·LACIONS D'AIGUA

La xarxa d'aigua freda (AFS) i aigua calenta (ACS), s'ha calculat segons les indicacions i taules de l'CTE-DB-HS4. Per procedir amb el dimensionament de les diferents canonades que composen la xarxa de subministrament d'aigua, s'han utilitzat els cabals mínims instantanis establerts a la taula 2.1 de l'CTE-DB-HS4:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm^3/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm^3/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

D'acord als cabals instantanis per als diferents equips previstos, es procedeix a calcular el diàmetre de cada tram que composa la xarxa de subministrament d'AFS i ACS tenint en compte el cabal instantani a subministrar, la simultaneïtat de funcionament dels diferents equips, la velocitat de circulació de l'aigua i la pressions màximes i mínimes permeses en el circuit.

En aquest projecte s'utilitzaran conductes de polipropilè, , de manera que la velocitat mínima i màxima que s'haurà de complir en tota la xarxa estarà compresa entre 0,5 i 3,5m/s.

Per tal de dimensionar els diàmetres correctament, s'han utilitzat els següents factors de simultaneïtat K:

CABAL SIMULTANI DE LES DIFERENTS ZONES A SUBMINISTRAR AFS i ACS:

A partir del cabal instal·lat a cada zona i aplicant el coeficient de simultaneïtat (Kv) en funció del nombre (n) d'aparells instal·lats, s'obté el consum puntual de cada zona (habitatges, piscina, serveis comuns..):

$Kh = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$ n: número de punts a subministrar

CABAL SIMULTANI D'AFS I ACS A L'EDIFICI:

Per calcular el cabal total i el cabal simultani de la instal·lació, s'ha seguit el que s'estableix en la norma UNE 149201:2017, on s'estableix que per edificis d'oficines el cabal es calcula segons:

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

EDIFICIOS DE OFICINAS, ESTACIONES, AEROPUERTOS, ETC.:

Para $Q_i > 20\ l/s \Rightarrow Q_c = 0,4 \times (Q_i)^{0,54} + 0,48\ (l/s)$

Para $Q_i \leq 20\ l/s$ dependiendo de los caudales instantáneos mínimos:

Si todo $Q_{mín.} < 0,5\ l/s \Rightarrow Q_c = 0,682 \times (Q_i)^{0,45} - 0,14\ (l/s)$

Si algún $Q_{mín.} \geq 0,5\ l/s \Rightarrow \begin{cases} Q_i \leq 1\ l/s & \Rightarrow Q_c = Q_i \text{ No simultaneidad} \\ Q_i > 1\ l/s & \Rightarrow Q_c = 1,7 \times (Q_i)^{0,21} - 0,7\ (l/s) \end{cases}$

CABAL DE CÀLCUL:

Tipus aparell	Mín. AFS	Mín. ACS	Número
Rentamans	0,05	0,03	22
Lavabo	0,10	0,065	0
Dutxa	0,20	0,10	29
Banyera de 1,40 m o més	0,30	0,20	0
Bañera de menys de 1,40 m	0,20	0,15	0
Bidet	0,10	0,065	2
Vàter amb cisterna	0,10	0,00	13
Vàter amb fluxor	1,25	0,00	0
Urinaris amb aixeta temporitzada	0,15	0,00	0
Urinaris amb cisterna (c/u)	0,04	0,00	3
Aigüera domèstica	0,20	0,10	0
Aigüera no domèstica	0,30	0,20	0
Rentavaixelles domèstic	0,15	0,10	0
Rentavaixelles industrial (20 serveis)	0,25	0,20	0
Safareig	0,20	0,10	0
Rentadora domèstica	0,20	0,15	0
Rentadora industrial (8 kg)	0,60	0,40	0
Aixeta aïllada	0,15	0,10	8
Aixeta garatge	0,20	0,00	0
Abocador	0,20	0,00	0

CABAL TOTAL EDIFICI		AFS	ACS
Cabal minim instantani més gran	Qmin[l/s]	0,2	0,1
Cabal instal·lat o cabal màxim:	Qi [l/s]	9,72	4,49
Cabal simultani o caudal de càlcul:	Qc [l/s]	4,72	3,19
	Qc [m³/h]	16,99	11,48

El cabal total instal·lat és de 8,67 l/s i el cabal simultani és de 16,10 m3/h.

A continuació es mostra el càlcul dels diàmetres dels tubs d'AFS i ACS i de les respectives derivacions:

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

nº Aixeta	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	CÀLCUL PER SALA K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
COBERTA / SALA MAQ.	serveis comuns	Aixeta aïllada AFS	12	0,15	1,00	0,15	16	✔ 1,13	1,00	0,15	16	20	✔ 0,73

nº Vestuaris	7	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
VESTUARIS / FARMACIOLA	homes i dones	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	1,00	0,20	16	20	✔ 0,97
		Aixeta aïllada AFS	12	0,15	1,00	0,15	16	✔ 1,13					

nº Sala neteja	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
NETEJA	Sales neteja	Bidé	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75	1,00	0,10	16	20	✔ 0,49

nº Rentapeus	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
RENTAPEUS	Rentapeus	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51	1,00	0,20	16	20	✔ 0,97

nº Serveis dones	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS	Dones	Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75	1,00	0,10	16	20	✔ 0,49

nº Serveis tipus	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS	Diversitat funcional dones i peus calçats	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	1,00	0,15	16	20	✔ 0,73
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Serveis div.funcional	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS	Diversitat funcional homes	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	0,71	0,14	16	20	✔ 0,69
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Serveis homes	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS HOMES 1 (P-1)	ser.h.1	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	0,71	0,13	16	20	✔ 0,65
		Urinari amb cisterna	12	0,04	1,00	0,04	16	✔ 0,30					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Vestuaris div. Funcional	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
VESTUARIS (P 0)	Diversitat funcional	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51	0,58	0,46	25	25	✔ 1,41
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					

nº Serveis homes	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS HOMES (P1)	Serveis homes	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	0,58	0,17	16	20	✔ 0,84
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Vestidors monitors	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
VESTIDORS MONITORS	vest. moni. d .h	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51	0,50	0,38	20	25	✔ 1,15
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					

nº Serveis homes	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS HOMES 2 (P-1)	ser.h.2	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	0,50	0,17	16	20	✔ 0,80
		Urinari amb cisterna	12	0,04	1,00	0,04	16	✔ 0,30					
		Urinari amb cisterna	12	0,04	1,00	0,04	16	✔ 0,30					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Serveis dones	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
SERVEIS DONES (P1)	Serveis dones	Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38	0,41	0,18	16	20	✔ 0,89
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Rentamans	12	0,05	1,00	0,05	16	✔ 0,38					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					
		Inodoro amb cisterna	12	0,10	1,00	0,10	16	✔ 0,75					

nº Dutxes homes	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
DUTXES	Homes	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51	0,38	0,60	25	25	✔ 1,85
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					

nº Dutxes Dones	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
DUTXES	Dones	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51	0,35	0,64	25	25	✔ 1,95
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✔ 1,51					

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

CÀLCUL CANONADA DE DISTRIBUCIÓ					
Serveis Homes + Serveis dones P1					P1
0,32	0,24	16	20	✓ 1,15	
Vest.G.D+Rent.peu+vest.D.1+vest.D.2+serv.div.fun					P0(M1)
serv.D+serv.D.peu calç.+neteja 2+ Dutxes D+ rentp					
0,23	0,72	32	32	✓ 1,34	
Rent.peu+vest.D.1+vest.D.2+serv.div.fun.D+serv.D					
serv.D.peu calç.+neteja 2+ Dutxes D+ rentpeu					
0,24	0,71	32	32	✓ 1,31	
vest.D.1+vest.D.2+serv.div.fun.D+serv.D					
serv.D.peu calç.+neteja 2+ Dutxes D+ rentpeu					
0,24	0,68	32	32	✓ 1,26	
vest.D.2+serv.div.fun.D+serv.D + serv.D.peu calç.					
neteja 2+ Dutxes D+ rentpeu					
0,25	0,66	32	32	✓ 1,23	
serv.div.fun.D+serv.D + serv.D.peu calç.+neteja 2					
0,45	0,22	16	20	✓ 1,08	
Dutxes D+ rentpeu					
0,33	0,67	32	32	✓ 1,24	
Vestidors div.funcion.H + serv.div.funcio.H					P0(M2)
0,41	0,41	25	25	✓ 1,25	
Vest.moni.D + Vest.moni. H +Vest.TA.H+vest.H.1					P-1
vest.H.2+dutxes H + neteja 1 + serv. H 1 + serv. H 2					
0,20	1,46	40	40	✓ 1,75	
Vest.moni.D+Vest.TA.H+vest.H.1 +vest.H.2+dutxes H					
neteja 1 + serv. H 1 + serv. H 2					
0,20	0,70	32	25	✓ 2,14	
Vest.TA.H+vest.H.1 +vest.H.2+dutxes H + neteja 1					
serv. H 1 +neteja 1 + serv. H 1 + serv. H 2					
0,23	0,61	25	25	✓ 1,87	
vest.H.1 +vest.H.2+dutxes H + neteja 1+serv. H 1					
neteja 1 + serv. H 1 + serv. H 2					
0,24	0,59	25	25	✓ 1,82	
dutxes H+neteja 1+serv.H 1 +neteja 1+serv.H 1+ser					
0,25	0,56	25	25	✓ 1,70	
dutxes H+neteja 1+serv.H 1 +neteja 1+serv.H 1					
0,30	0,57	25	25	✓ 1,74	

CÀLCUL MUNTANT 1 DE DISTRIBUCIÓ				
K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
P-1 A P0				
0,20	0,46	32	32	✓ 1,21

CÀLCUL MUNTANT 2 DE DISTRIBUCIÓ				
K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
P-1 A P0				
0,24	0,45	25	25	✓ 1,30
P0 A P1				
0,30	0,23	16	20	✓ 1,15

es itec enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

nº Rentapeus	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	CÀLCUL PER SALA K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
RENTAPEUS	Rentapeus	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51	1,00	0,20	16	20	✓ 0,97

nº Vestuaris div. Funcional	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
VESTUARIS (P 0)	Diversitat funcional	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51	0,58	0,46	25	25	✓ 1,41
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					

nº Vestidors monitors	2	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
VESTIDORS MONITORS	vest. moni. d .h	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51	0,71	0,42	25	25	✓ 1,30
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					

nº Dutxes homes	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
DUTXES	Homes	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51	0,38	0,60	25	25	✓ 1,85
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					

nº Dutxes Dones	1	Element	DN	Q (l/s)	K	Q tot (l/s)	DN	V (m/s)	K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
DUTXES	Dones	Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51	0,35	0,64	25	25	✓ 1,95
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					
		Dutxa	12	0,20	1,00	0,20	16	✓ 1,51					

CÀLCUL CANONADA DE DISTRIBUCIÓ					
Rent.peu + dutxes dones + Rentapeus					P0
0,32	0,70	32	32	✓ 1,29	
Dutxes dones + Rentapeus					
0,33	0,67	32	32	✓ 1,24	
M1 + M2 + Vest.moni.D + Vest.moni.H + Dutxes.H					P-1
0,20	1,16	40	40	✓ 1,39	
M1 + Vest.moni.D + Vest.moni.H + Dutxes.H					
0,20	1,02	32	32	✓ 1,89	
Vest.moni.D + Vest.moni.H + Dutxes.H					
0,28	0,78	32	32	✓ 1,44	
Vest.moni.H + Dutxes.H					
0,32	0,70	32	32	✓ 1,29	

CÀLCUL MUNTANT 1 DE DISTRIBUCIÓ				
K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
P-1 A P0				
0,32	0,70	32	32	✓ 1,29

CÀLCUL MUNTANT 2 DE DISTRIBUCIÓ				
K	Q tot (l/s)	DN	DN Esc	V (m/s)
P-1 A P0				
0,58	0,46	25	25	✓ 1,41

es itec
enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

DIMENSIONAMENT DE CANNONADES DE RETORN



es itec
enginyeria instal·ladora energia
C/ París 207, 5e 1a
08008 Barcelona
t 930 256 443
www.es-itec.com

1.4 INSTAL·LACIONS TÈRMIQUES

1.4.1 CLIMATITZACIÓ

Càlcul de càrregues tèrmiques

CALCULO POTENCIA FRIO								LOCAL:	1	VESTIDORS MONITORS DONES I HOMES		
Long.(m)=	34,4	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	34,4							
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9			UTA:				
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	101			DIRECTORIO:	#VALUE!			
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO							
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P-1.1			
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr								
ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION	MARCO	FACTOR	Kcal/h		CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			DIF TEMP	VENTANA	CORTINA						m^3/h	l/s
Ganancia solar cristal								Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,17	0,94			Personas	6,0	64,0	384	0,4
NE	V. ext =	2,3	32	1,17	0,94	81		Luz w/m^2	10,0	0,7	207	0,2
E	V. ext =		32	1,17	0,94			Máquinas		0,86		
SE	V. ext =		32	1,17	0,94			Varios				
S	V. ext =		35	1,17	0,94			Total calor interno sensible ---------->			591	0,7
SO	V. ext =		322	1,17	0,94							
O	V. ext =		444	1,17	0,94			Factor seguridad		5,0%		
NO	V. ext =		284	1,17	0,94			CALOR SENSIBLE ---------->			1.135	1,3
	V.techo=		341	1,17	0,94							
								Calor latente				
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K			Personas	6	62	372	0,4
N	M. ext =		3,3 ºC		0,82			Vapor Kg		600		
NE	M. ext =	10,0	4,5 ºC		0,82	28		Varios				
E	M. ext =		4,5 ºC		0,82							
SE	M. ext =		7,8 ºC		0,82			CALOR LATENTE ---------->			392	0,5
S	M. ext =		12,2 ºC		0,82			FCS	0,74			
SO	M. ext =		15,6 ºC		0,82			CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			1.526	1,8
O	M. ext =		12,2 ºC		0,82			Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			44	51,2
NO	M. ext =	21,2	4,5 ºC		0,82	78		AIRE EXT	103	103,0	103	28,6
Techo sol =		34,4	18,9 ºC		1,1			Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
Techo sombra.=		34,4	4,5 ºC		1,1			m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
Suelo Exterior.=		34,4		1,0	0,60			m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Ganancia transmision				si/no=1/0	K			Sensible	103	0,39	40	0,0
	Puertas=		4,3 ºC	1				Latente	103	7,76	800	0,9
	Tot. V =	2,3	4,3 ºC	1,17	4,90	57		Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,0
	Tabiq. =	28,0	2,6 ºC		1,88	136		Total calor aire exterior---------->			839	1,0
	Techo I=	34,4	2,6 ºC	1	1,20	107		Mezcla ret+ext°C		26,2 ºC		
	Suelo I=	34,4	2,6 ºC		0,60			POTENCIA FRIO TOTAL----->			2.366	2,8
								T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					487		AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	332	92
								Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			68	79,1
CALCULO POTENCIA CALOR				MES =	ENERO			TOTAL TRANSMISION---------->			1.542	1,8
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6			CALOR AIRE EXTERIOR---------->			529	0,6
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%			Factor seguridad		10,0%	154	0,2
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1				POTENCIA CALOR TOTAL--->			2.224	2,6
VENTANAS												
	exterior=	2,3	19,0 ºC	1,17	4,90	251		Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			44	51
	interior=		4,8 ºC	1,17	4,90			Ratio CALOR TOTAL /m^2----->			64	74
MURO (incluyendo ventanas y puertas)								Transmisión - Aportes internos			950	1,1
	exterior=	28,9	19,0 ºC	1	0,82	450		Temp.impul.max °C		35,0 ºC	367	102
	interior=	28,0	4,8 ºC	1	1,88	250		Temp.impul.Calor°C		36,5 ºC	332	92
TECHO (incluyendo ventanas)								Mezcla ret+ext°C		15,1 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10			Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			3,3	3,6
	interior=	34,4	4,8 ºC	1	1,20	196		Nº difusores y rejillas--->		si/no	NO	
SUELO								Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	34,4	19,0 ºC	1	0,60	393		Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	34,4	8,6 ºC		0,60			Rejilla en m/m.---------->				
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO		Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14		39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	2,9	E	2,7	S	2,5	SO		2,5	O	2,7	NO	2,8

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

LOCAL: 2 VESTIDORS AMB TAQUILLES HOMES

Long.(m)=	31,7	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	31,7	
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1	
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	66	
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO	
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr		

UTA:

DIRECTORIO: #VALUE!

NOTA: P-1.2

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		31,7	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		31,7	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		31,7			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	37,2	2,6 ºC		1,88	180
	Techo I=	31,7	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	31,7	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					180

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	40,0	64,0	2.560	3,0
Luz w/m^2	10,0	0,7	191	0,2
Máquinas	1.000,0	0,86	860	1,0
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			3.611	4,2
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			3.990	4,6
Calor latente				
Personas	40	62	2.480	2,9
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			2.611	3,0
FCS	0,60			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			6.601	7,7
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			208	241,9
AIRE EXT	95	94,7	95	26,3
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	95	0,39	37	0,0
Latente	95	7,76	735	0,9
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			772	0,9
Mezcla ret+ext°C		25,3 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			7.373	8,6
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	1.167	324
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			232	269,8

CALCULO POTENCIA CALOR

MES = ENERO

	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6		
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%		
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			
VENTANAS							
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=		4,8 ºC				
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=	37,2	4,8 ºC	1	1,88	332	
TECHO (incluyendo ventanas)							
	exterior=		19,0 ºC		1,10		
	interior=	31,7	4,8 ºC	1	1,20	180	
SUELO							
	exterior=	31,7	19,0 ºC		0,60		
	interior=	31,7	8,6 ºC	1	0,60	162	

TOTAL TRANSMISION---------->	676 / 0,8
CALOR AIRE EXTERIOR---------->	486 / 0,6
Factor seguridad 10,0%	68 / 0,1
POTENCIA CALOR TOTAL--->	1.229 / 1,4
Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2	21 / 24
Ratio CALOR TOTAL /m^2----->	38 / 44
Transmisión - Aportes internos	-2.935 / -3,4
Temp.impul.max °C: 35,0 ºC	161 / 45
Temp.impul.Calor°C: 22,9 ºC	1.167 / 324
Mezcla ret+ext°C: 19,5 ºC	
Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.	17,5 / 2,4
Nº difusores y rejillas---: si/no	NO
Caudal por dif.y rejilla--->	
Tamaño pulg. dif. circul->	
Rejilla en m/m.---------->	

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,5	E	1,5	S	1,4	SO	1,4	O	1,5	NO	1,5

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	22,0	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	22,0					LOCAL:	3	VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 1			
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1					UTA:					
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	46					DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO										
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar				NOTA:	P-1.3				
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr											

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
	Techo sol =	22,0	18,9 ºC		1,1	
	Techo sombra.=	22,0	4,5 ºC		1,1	
	Suelo Exterior.=	22,0			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	18,4	2,6 ºC		1,88	89
	Techo I=	22,0	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	22,0	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					89

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h m^3/h	Kw l/s
Calor interno sensible:				
Personas	15,0	64,0	960	1,1
Luz w/m^2	10,0	0,7	132	0,2
Máquinas		0,86		
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			1.092	1,3
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			1.243	1,4
Calor latente				
Personas	15	62	930	1,1
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			979	1,1
FCS	**0,56**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			2.222	2,6
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			101	117,4
AIRE EXT	66	65,6	66	18,2
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
$m^3/h/pers$			Recup Latente s/g	
$m^3/h/m^2$			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	66	0,39	25	0,0
Latente	66	7,76	509	0,6
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			535	0,6
Mezcla ret+ext°C		25,7 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			**2.757**	**3,2**
T.local-T.imp°C		*12,0 ºC*	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	364	101
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			125	145,3

CALCULO POTENCIA CALOR

	Ti(°C)=		Te(°C)=	MES =	ENERO					TOTAL TRANSMISION---------->			540	0,6
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	HORA/S =	6					CALOR AIRE EXTERIOR---------->			337	0,4
				Orient(%)=	15%					Factor seguridad		10,0%	54	0,1
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1						**POTENCIA CALOR TOTAL--->**			**931**	**1,1**
VENTANAS														
	exterior=		19,0 ºC							**Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2**			24	28
	interior=		4,8 ºC							**Ratio CALOR TOTAL /m^2----->**			42	49
MURO (incluyendo ventanas y puertas)										**Transmisión - Aportes internos**			-552	-0,6
	exterior=		19,0 ºC							Temp.impul.max °C		*35,0 ºC*	129	36
	interior=	18,4	4,8 ºC	1	1,88	164				Temp.impul.Calor°C		26,0 ºC	364	101
TECHO (incluyendo ventanas)										Mezcla ret+ext°C		17,6 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10					**Vol/h** Imp.Frio / Imp.Calor max.			**7,9**	2,8
	interior=	22,0	4,8 ºC	1	1,20	125				Nº difusores y rejillas---:	si/no		NO	
SUELO										Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	22,0	19,0 ºC	1	0,60	250				Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	22,0	8,6 ºC		0,60					Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,2	E	1,1	S	1,0	SO	1,0	O	1,1	NO	1,1

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

LOCAL: 4 VESTIDORS SENSE TAQUILLES HOMES 2

Long.(m)=	22,0	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	22,0							
Ext.base=	32,0 ºC	ºC Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1			UTA:				
	Variación diaria temp ºC =		8,0 ºC	V.(m^3)=	46			DIRECTORIO:	#VALUE!			
Te(ºC) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO							
Ti(ºC) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P-1.4			
Tolerancias	1,0 ºC	± ºC	5,0%	± % Hr								

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		22,0	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		22,0	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		22,0			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	18,7	2,6 ºC		1,88	91
	Techo I=	22,0	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	22,0	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					91

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h m^3/h	Kw l/s
Calor interno sensible:				
Personas	15,0	64,0	960	1,1
Luz w/m^2	10,0	0,7	132	0,2
Máquinas		0,86		
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			1.092	1,3
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			1.245	1,4
Calor latente				
Personas	15	62	930	1,1
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			979	1,1
FCS	**0,56**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			2.224	2,6
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			101	117,4
AIRE EXT	66	65,6	66	18,2
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
$m^3/h/pers$			Recup Latente s/g	
$m^3/h/m^2$			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	66	0,39	25	0,0
Latente	66	7,76	509	0,6
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			535	0,6
Mezcla ret+ext°C		25,7 ºC		
**POTENCIA FRIO TOTAL-----> **			**2.759**	**3,2**
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	364	101
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			125	145,3

CALCULO POTENCIA CALOR

	Ti(°C)=		Te(°C)=	MES =	ENERO			TOTAL TRANSMISION---------->			543	0,6
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	HORA/S =	6			CALOR AIRE EXTERIOR---------->			337	0,4
				Orient(%)=	15%			Factor seguridad		10,0%	54	0,1
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1				POTENCIA CALOR TOTAL--->			934	1,1
VENTANAS												
	exterior=		19,0 ºC					Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			24	28
	interior=		4,8 ºC					Ratio CALOR TOTAL /m^2----->			42	49
MURO (incluyendo ventanas y puertas)								Transmisión - Aportes internos			-549	-0,6
	exterior=		19,0 ºC					Temp.impul.max °C		35,0 ºC	129	36
	interior=	18,7	4,8 ºC	1	1,88	167		Temp.impul.Calor°C		26,0 ºC	364	101
TECHO (incluyendo ventanas)								Mezcla ret+ext°C		17,6 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10			**Vol/h** Imp.Frio / Imp.Calor max.			7,9	2,8
	interior=	22,0	4,8 ºC	1	1,20	125		Nº difusores y rejillas---:		si/no	NO	
SUELO								Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	22,0	19,0 ºC	1	0,60	250		Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	22,0	8,6 ºC		0,60			Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1	
N	1,2	E	1,1	S	1,1	SO	1,1	O	1,1	NO	1,1	

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	17,2	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	17,2			LOCAL:	5	DUTXES HOMES			
Ext.base=	32,0 ºC	ºC Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1			UTA:					
	Variación diaria temp ºC =		8,0 ºC	V.(m^3)=	36			DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(ºC) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO								
Ti(ºC) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P-1.5				
Tolerancias	1,0 ºC	± ºC	5,0%	± % Hr									

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
	Techo sol =	17,2	18,9 ºC		1,1	
	Techo sombra.=	17,2	4,5 ºC		1,1	
	Suelo Exterior.=	17,2			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	27,5	2,6 ºC		1,88	133
	Techo I=	17,2	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	17,2	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					133

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	8,0	64,0	512	0,6
Luz w/m^2	10,0	0,7	104	0,1
Máquinas		0,86		
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			616	0,7
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			789	0,9
Calor latente				
Personas	8	62	496	0,6
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			522	0,6
FCS	0,60			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			1.311	1,5
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			76	88,4
AIRE EXT	52	51,5	52	14,3
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	52	0,39	20	0,0
Latente	52	7,76	400	0,5
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			420	0,5
Mezcla ret+ext°C		25,9 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			1.730	2,0
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	231	64
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			100	116,3

CALCULO POTENCIA CALOR

	Ti(ºC)=		Te(ºC)=	MES =	ENERO		
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	HORA/S =	6		
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	Orient(%)=	15%		
VENTANAS				1			
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=		4,8 ºC				
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=	27,5	4,8 ºC	1	1,88	246	
TECHO (incluyendo ventanas)							
	exterior=		19,0 ºC		1,10		
	interior=	17,2	4,8 ºC	1	1,20	98	
SUELO							
	exterior=	17,2	19,0 ºC	1	0,60	196	
	interior=	17,2	8,6 ºC		0,60		

TOTAL TRANSMISION---------->										541	0,6
CALOR AIRE EXTERIOR---------->										264	0,3
Factor seguridad									10,0%	54	0,1
POTENCIA CALOR TOTAL--->										859	1,0
Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2										31	36
Ratio CALOR TOTAL /m^2----->										49	57
Transmisión - Aportes internos										-75	-0,1
Temp.impul.max °C									35,0 ºC	129	36
Temp.impul.Calor°C									28,8 ºC	231	64
Mezcla ret+ext°C									16,8 ºC		
Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.										6,4	3,6
Nº difusores y rejillas---:									si/no	NO	
Caudal por dif.y rejilla--->											
Tamaño pulg. dif. circul->											
Rejilla en m/m.---------->											

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,1	E	1,0	S	1,0	SO	1,0	O	1,0	NO	1,1

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	22,1	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	22,1				LOCAL:	6	CONTROL DE PISCINA			
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,8				UTA:					
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	62				DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO									
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar			NOTA:	P 0.6				
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr										

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
										m^3/h	l/s
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,17	0,94		Personas	8,0	61,0	488	0,6
NE	V. ext =	2,9	32	1,17	0,94	101	Luz w/m^2	10,0	0,7	133	0,2
E	V. ext =		32	1,17	0,94		Máquinas		0,86		
SE	V. ext =		32	1,17	0,94		Varios				
S	V. ext =		35	1,17	0,94		Total calor interno sensible ---------->			621	0,7
SO	V. ext =		322	1,17	0,94						
O	V. ext =		444	1,17	0,94		Factor seguridad		5,0%		
NO	V. ext =		284	1,17	0,94		CALOR SENSIBLE ---------->			918	1,1
	V.techo=		341	1,17	0,94						
							Calor latente				
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K						
							Personas	8	52	416	0,5
N	M. ext =		3,3 ºC				Vapor Kg		600		
NE	M. ext =	10,2	4,5 ºC				Varios				
E	M. ext =		4,5 ºC								
SE	M. ext =		7,8 ºC				CALOR LATENTE ---------->			438	0,5
S	M. ext =		12,2 ºC				FCS	0,68			
SO	M. ext =		15,6 ºC				CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			1.356	1,6
O	M. ext =		12,2 ºC				Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			61	70,9
NO	M. ext =		4,5 ºC				AIRE EXT	360	360,0	360	100,0
Techo sol =		22,1	18,9 ºC		1,1		Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
Techo sombra.=		22,1	4,5 ºC		1,1		m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
Suelo Exterior.=		22,1			0,60		m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Ganancia transmision				si/no=1/0	K		Sensible	360	0,39	139	0,2
	Puertas=		4,3 ºC	1			Latente	360	7,76	2.795	3,2
	Tot. V =	2,9	4,3 ºC	1,17	4,90	71	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				5,8
	Tabiq. =	16,6	2,6 ºC		1,88	80	Total calor aire exterior---------->			2.934	3,4
	Techo I=	22,1	2,6 ºC		1,20		Mezcla ret+ext°C		28,9 ºC		
	Suelo I=	22,1	2,6 ºC		0,60		POTENCIA FRIO TOTAL----->			4.290	5,0
							T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					252	AIRE IMPUL.FRIO°C		16,5 ºC	360	100
							Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			194	225,6

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO		TOTAL TRANSMISION---------->			700	0,8
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6		CALOR AIRE EXTERIOR---------->			1.847	2,1
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%		Factor seguridad		10,0%	70	0,1
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			POTENCIA CALOR TOTAL--->			2.617	3,0
VENTANAS											
	exterior=	2,9	19,0 ºC	1,17	4,90	312	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			31	36
	interior=		4,8 ºC	1,17	4,90		Ratio CALOR TOTAL /m^2----->			118	137
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							Transmisión - Aportes internos			79	0,1
	exterior=	7,4	19,0 ºC	1			Temp.impul.max °C		35,0 ºC	360	100
	interior=	16,6	4,8 ºC	1	1,88	148	Temp.impul.Calor°C		27,5 ºC	360	100
TECHO (incluyendo ventanas)							Mezcla ret+ext°C		2,0 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			5,8	5,8
	interior=	22,1	4,8 ºC	1	1,20	126	Nº difusores y rejillas--->		si/no	NO	
SUELO							Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	22,1	19,0 ºC		0,60		Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	22,1	8,6 ºC	1	0,60	113	Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	3,2	E	3,1	S	3,0	SO	3,0	O	3,1	NO	3,1

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	8,3	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	8,3				LOCAL:	7	FARMACIOLA			
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,8				UTA:					
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	23				DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO									
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar			NOTA:	P 0.7				
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr										

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h m^3/h	Kw l/s
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32	1,17	0,53		Personas	3,0	61,0	183	0,2
NE	V. ext =	1,4	32	1,17	0,53	28	Luz w/m^2	10,0	0,7	50	0,1
E	V. ext =		32	1,17	0,53		Máquinas		0,86		
SE	V. ext =		32	1,17	0,53		Varios				
S	V. ext =		35	1,17	0,53		Total calor interno sensible ---------->			233	0,3
SO	V. ext =		322	1,17	0,53						
O	V. ext =		444	1,17	0,53		Factor seguridad		5,0%		
NO	V. ext =		284	1,17	0,53		CALOR SENSIBLE ---------->			345	0,4
	V.techo=		341	1,17	0,53						
							Calor latente				
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K						
							Personas	3	52	156	0,2
N	M. ext =		3,3 ºC				Vapor Kg		600		
NE	M. ext =	4,7	4,5 ºC				Varios				
E	M. ext =		4,5 ºC								
SE	M. ext =		7,8 ºC				CALOR LATENTE ---------->			164	0,2
S	M. ext =		12,2 ºC				FCS	0,68			
SO	M. ext =		15,6 ºC				CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			509	0,6
O	M. ext =		12,2 ºC				Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			61	70,9
NO	M. ext =		4,5 ºC				AIRE EXT	90	90,0	90	25,0
	Techo sol =	8,3	18,9 ºC		1,1		Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
	Techo sombra.=	8,3	4,5 ºC		1,1		m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
	Suelo Exterior.=	8,3			0,60		m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Ganancia transmision				si/no=1/0	K		Sensible	90	0,39	35	0,0
	Puertas=		4,3 ºC	1			Latente	90	7,76	699	0,8
	Tot. V =	1,4	4,3 ºC	1,17	4,90	34	Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				3,9
	Tabiq. =	6,7	2,6 ºC		1,88	33	Total calor aire exterior---------->			734	0,9
	Techo I=	8,3	2,6 ºC		1,20		Mezcla ret+ext°C		28,5 ºC		
	Suelo I=	8,3	2,6 ºC		0,60		POTENCIA FRIO TOTAL----->			1.243	1,4
							T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					94	AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	101	28
							Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			149	173,3

CALCULO POTENCIA CALOR

	Ti(°C)=		Te(°C)=	MES =	ENERO		TOTAL TRANSMISION---------->			302	0,4
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	HORA/S =	6		CALOR AIRE EXTERIOR---------->			462	0,5
				Orient(%)=	15%		Factor seguridad		10,0%	30	0,0
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			POTENCIA CALOR TOTAL--->			794	0,9
VENTANAS											
	exterior=	1,4	19,0 ºC	1,17	4,90	151	Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			36	42
	interior=		4,8 ºC	1,17	4,90		Ratio CALOR TOTAL /m^2----->			95	110
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							Transmisión - Aportes internos			69	0,1
	exterior=	3,3	19,0 ºC	1			Temp.impul.max °C		35,0 ºC	90	25
	interior=	6,7	4,8 ºC	1	1,88	60	Temp.impul.Calor°C		31,0 ºC	101	28
TECHO (incluyendo ventanas)							Mezcla ret+ext°C		4,0 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			4,3	3,9
	interior=	8,3	4,8 ºC	1	1,20	47	Nº difusores y rejillas---:		si/no	NO	
SUELO							Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	8,3	19,0 ºC		0,60		Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	8,3	8,6 ºC	1	0,60	43	Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,0	E	0,9	S	0,9	SO	0,9	O	0,9	NO	1,0

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	17,4	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	17,4		LOCAL:	8	VESTIDOR PMR HOMES				
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,8		UTA:						
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	49		DIRECTORIO:	#VALUE!					
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO								
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar	NOTA:	P 0.8					
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr									

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32	1,17	0,94	
NE	V. ext =	3,1	32	1,17	0,94	108
E	V. ext =		32	1,17	0,94	
SE	V. ext =		32	1,17	0,94	
S	V. ext =		35	1,17	0,94	
SO	V. ext =		322	1,17	0,94	
O	V. ext =		444	1,17	0,94	
NO	V. ext =		284	1,17	0,94	
	V.techo=		341	1,17	0,94	
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =	11,0	4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		17,4	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		17,4	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		17,4			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
Puertas=			4,3 ºC	1		
Tot. V =		3,1	4,3 ºC	1,17	4,90	75
Tabiq. =		23,9	2,6 ºC		1,88	116
Techo I=		17,4	2,6 ºC		1,20	
Suelo I=		17,4	2,6 ºC		0,60	
SUBTOTAL SENSIBLE---------->						299

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	4,0	64,0	256	0,3
Luz w/m^2	10,0	0,7	105	0,1
Máquinas	1.000,0	0,86	860	1,0
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			1.221	1,4
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			1.599	1,9
Calor latente				
Personas	4	62	248	0,3
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			261	0,3
FCS	**0,86**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			1.861	2,2
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			107	124,4
AIRE EXT	52	52,0	52	14,4
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	52	0,39	20	0,0
Latente	52	7,76	404	0,5
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,1
Total calor aire exterior---------->			424	0,5
Mezcla ret+ext°C		25,4 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			**2.284**	**2,7**
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	468	130
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			131	152,3

CALCULO POTENCIA CALOR

	Ti(°C)=		Te(°C)=	MES =	ENERO		TOTAL TRANSMISION---------->			736	0,9		
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	HORA/S =	6		CALOR AIRE EXTERIOR---------->			267	0,3		
				Orient(%)=	15%		Factor seguridad		10,0%	74	0,1		
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			**POTENCIA CALOR TOTAL--->**			**1.076**	**1,3**		
VENTANAS													
	exterior=	3,1	19,0 ºC	1,17	4,90	333	**Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2**			42	49		
	interior=		4,8 ºC	1,17	4,90		**Ratio CALOR TOTAL /m^2----->**			61	71		
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							**Transmisión - Aportes internos**			-485	-0,6		
	exterior=	8,0	19,0 ºC	1			Temp.impul.max °C		35,0 ºC	175	49		
	interior=	23,9	4,8 ºC	1	1,88	214	Temp.impul.Calor°C		26,2 ºC	468	130		
TECHO (incluyendo ventanas)							Mezcla ret+ext°C		18,9 ºC				
	exterior=		19,0 ºC		1,10		**Vol/h** Imp.Frio / Imp.Calor max.			**9,6**	3,6		
	interior=	17,4	4,8 ºC	1	1,20	99	Nº difusores y rejillas--->	si/no		NO			
SUELO							Caudal por dif.y rejilla--->						
	exterior=	17,4	19,0 ºC		0,60		Tamaño pulg. dif. circul->						
	interior=	17,4	8,6 ºC	1	0,60	89	Rejilla en m/m.---------->						

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,4	E	1,3	S	1,2	SO	1,2	O	1,3	NO	1,3

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	39,3	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	39,3			LOCAL:	9	VESTÍBUL				
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,9			UTA:						
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	115			DIRECTORIO:	#VALUE!					
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO									
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P 0.9					
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr										

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32	1,17	0,94	
NE	V. ext =		32	1,17	0,94	
E	V. ext =		32	1,17	0,94	
SE	V. ext =		32	1,17	0,94	
S	V. ext =		35	1,17	0,94	
SO	V. ext =		322	1,17	0,94	
O	V. ext =		444	1,17	0,94	
NO	V. ext =	9,5	284	1,17	0,94	2.964
	V.techo=		341	1,17	0,94	
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =	11,9	4,5 ºC			
Techo sol =		39,3	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		39,3	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		39,3			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
Puertas=		6,0	4,3 ºC	1	4,90	125
Tot. V =		9,5	4,3 ºC	1,17	4,90	234
Tabiq. =		67,1	2,6 ºC		1,88	326
Techo I=		39,3	2,6 ºC		1,20	
Suelo I=		39,3	2,6 ºC		0,60	
SUBTOTAL SENSIBLE---------->						3.649

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	4,0	61,0	244	0,3
Luz w/m^2	10,0	0,7	237	0,3
Máquinas	60,0	0,86	52	0,1
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			532	0,6
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			4.270	5,0
Calor latente				
Personas	4	52	208	0,2
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			219	0,3
FCS	**0,95**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			4.488	5,2
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			114	132,6
AIRE EXT	118	117,6	118	32,7
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	118	0,39	46	0,1
Latente	118	7,76	913	1,1
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,0
Total calor aire exterior---------->			958	1,1
Mezcla ret+ext°C		25,4 ºC		
**POTENCIA FRIO TOTAL-----> **			**5.447**	**6,3**
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	1.248	347
**Ratio FRIO TOTAL /m^2-------> **			138	160,5

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO		
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6		
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%		
PUERTAS	exterior=	6,0	19,0 ºC	1	4,90	554	
VENTANAS							
	exterior=	9,5	19,0 ºC	1,17	4,90	1.034	
	interior=		4,8 ºC	1,17	4,90		
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							
	exterior=	-3,6	19,0 ºC	1			
	interior=	67,1	4,8 ºC	1	1,88	599	
TECHO (incluyendo ventanas)							
	exterior=		19,0 ºC		1,10		
	interior=	39,3	4,8 ºC	1	1,20	224	
SUELO							
	exterior=	39,3	19,0 ºC		0,60		
	interior=	39,3	8,6 ºC	1	0,60	202	

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
TOTAL TRANSMISION---------->			2.617	3,0
CALOR AIRE EXTERIOR---------->			603	0,7
Factor seguridad		10,0%	262	0,3
**POTENCIA CALOR TOTAL---> **			**3.482**	**4,0**
Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			66	77
**Ratio CALOR TOTAL /m^2-----> **			88	102
Transmisión - Aportes internos			2.085	2,4
Temp.impul.max °C		35,0 ºC	623	173
Temp.impul.Calor°C		28,0 ºC	1.248	347
Mezcla ret+ext°C		19,2 ºC		
Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			**10,8**	5,4
Nº difusores y rejillas--->	si/no		NO	
Caudal por dif.y rejilla--->				
Tamaño pulg. dif. circul->				
Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1	
N	4,5	E	4,2	S	3,9	SO	3,9	O	4,2	NO	4,3	

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	26,9	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	26,9		LOCAL:	10	VESTIDORS AMB GUIXETES DONES				
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1		UTA:						
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	57		DIRECTORIO:	#VALUE!					
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO								
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar	NOTA:	P 0.10					
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr									

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		26,9	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		26,9	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		26,9			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	34,8	2,6 ºC		1,88	169
	Techo I=	26,9	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	26,9	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					169

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	20,0	64,0	1.280	1,5
Luz w/m^2	10,0	0,7	162	0,2
Máquinas	1.000,0	0,86	860	1,0
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			2.302	2,7
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			2.601	3,0
Calor latente				
Personas	20	62	1.240	1,4
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			1.305	1,5
FCS	**0,67**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			3.906	4,5
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			145	168,6
AIRE EXT	81	80,5	81	22,4
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	81	0,39	31	0,0
Latente	81	7,76	625	0,7
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			656	0,8
Mezcla ret+ext°C		25,4 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			**4.562**	**5,3**
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	760	211
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			169	196,5

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO		
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6		
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%		
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			
VENTANAS							
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=		4,8 ºC				
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							
	exterior=		19,0 ºC				
	interior=	34,8	4,8 ºC	1	1,88	310	
TECHO (incluyendo ventanas)							
	exterior=		19,0 ºC		1,10		
	interior=	26,9	4,8 ºC	1	1,20	153	
SUELO							
	exterior=	26,9	19,0 ºC		0,60		
	interior=	26,9	8,6 ºC	1	0,60	138	

CONCEPT				Kcal/h	Kw
TOTAL TRANSMISION---------->				603	0,7
CALOR AIRE EXTERIOR---------->				413	0,5
Factor seguridad			10,0%	60	0,1
POTENCIA CALOR TOTAL--->				**1.076**	**1,3**
Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2				22	26
Ratio CALOR TOTAL /m^2----->				39	45
Transmisión - Aportes internos				-1.699	-2,0
Temp.impul.max °C			35,0 ºC	144	40
Temp.impul.Calor°C			23,6 ºC	760	211
Mezcla ret+ext°C			19,0 ºC		
Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.				**13,5**	2,5
Nº difusores y rejillas--->		si/no		NO	
Caudal por dif.y rejilla--->					
Tamaño pulg. dif. circul->					
Rejilla en m/m.---------->					

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	1,4	E	1,3	S	1,2	SO	1,2	O	1,3	NO	1,3

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	15,6	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	15,6			LOCAL:	11	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES 1			
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1			UTA:					
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	33			DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO								
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P 0.11				
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr									

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		15,6	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		15,6	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		15,6			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	18,4	2,6 ºC		1,88	89
	Techo I=	15,6	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	15,6	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					89

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h	Kw
			m^3/h	l/s
Calor interno sensible:				
Personas	12,0	64,0	768	0,9
Luz w/m^2	10,0	0,7	94	0,1
Máquinas	1.000,0	0,86	860	1,0
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			1.722	2,0
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			1.906	2,2
Calor latente				
Personas	12	62	744	0,9
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			783	0,9
FCS	**0,71**			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			2.689	3,1
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			172	200,0
AIRE EXT	47	46,7	47	13,0
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	47	0,39	18	0,0
Latente	47	7,76	363	0,4
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			381	0,4
Mezcla ret+ext°C		25,3 °C		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			**3.070**	**3,6**
T.local-T.imp°C		12,0 °C	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 °C	557	155
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			197	229,1

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO			TOTAL TRANSMISION---------->			333	0,4
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6			CALOR AIRE EXTERIOR---------->			240	0,3
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%			Factor seguridad		10,0%	33	0,0
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1				**POTENCIA CALOR TOTAL--->**			**606**	**0,7**
VENTANAS												
	exterior=		19,0 ºC					**Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2**			21	24
	interior=		4,8 ºC					**Ratio CALOR TOTAL /m^2----->**			38	44
MURO (incluyendo ventanas y puertas)								**Transmisión - Aportes internos**			-1.389	-1,6
	exterior=		19,0 ºC					Temp.impul.max °C		35,0 °C	79	22
	interior=	18,4	4,8 ºC	1	1,88	164		Temp.impul.Calor°C		23,0 °C	557	155
TECHO (incluyendo ventanas)								Mezcla ret+ext°C		19,4 °C		
	exterior=		19,0 ºC		1,10			**Vol/h** Imp.Frio / Imp.Calor max.			**17,0**	2,4
	interior=	15,6	4,8 ºC	1	1,20	89		Nº difusores y rejillas--->	si/no		NO	
SUELO								Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	15,6	19,0 ºC		0,60			Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	15,6	8,6 ºC	1	0,60	80		Rejilla en m/m.---------->				

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14		39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	0,8	E	0,7	S	0,7	SO		0,7	O	0,7	NO	0,7

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	15,6	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	15,6				LOCAL:	12	VESTIDORS SENSE GUIXETES DONES 2			
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1				UTA:					
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	33				DIRECTORIO:	#VALUE!				
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO									
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar			NOTA:	P 0.12				
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr										

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h
Ganancia solar cristal						
N	V. ext =		32			
NE	V. ext =		32			
E	V. ext =		32			
SE	V. ext =		32			
S	V. ext =		35			
SO	V. ext =		322			
O	V. ext =		444			
NO	V. ext =		284			
	V.techo=		341			
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K	
N	M. ext =		3,3 ºC			
NE	M. ext =		4,5 ºC			
E	M. ext =		4,5 ºC			
SE	M. ext =		7,8 ºC			
S	M. ext =		12,2 ºC			
SO	M. ext =		15,6 ºC			
O	M. ext =		12,2 ºC			
NO	M. ext =		4,5 ºC			
Techo sol =		15,6	18,9 ºC		1,1	
Techo sombra.=		15,6	4,5 ºC		1,1	
Suelo Exterior.=		15,6			0,60	
Ganancia transmision				si/no=1/0	K	
	Puertas=		4,3 ºC	1		
	Tot. V =		4,3 ºC			
	Tabiq. =	18,3	2,6 ºC		1,88	89
	Techo I=	15,6	2,6 ºC		1,20	
	Suelo I=	15,6	2,6 ºC		0,60	
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					89

CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h m^3/h	Kw l/s
Calor interno sensible:				
Personas	12,0	64,0	768	0,9
Luz w/m^2	10,0	0,7	94	0,1
Máquinas	1.000,0	0,86	860	1,0
Varios				
Total calor interno sensible ---------->			1.722	2,0
Factor seguridad		5,0%		
CALOR SENSIBLE ---------->			1.906	2,2
Calor latente				
Personas	12	62	744	0,9
Vapor Kg		600		
Varios				
CALOR LATENTE ---------->			783	0,9
FCS	0,71			
CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			2.689	3,1
Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			172	200,0
AIRE EXT	47	46,7	47	13,0
Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Sensible	47	0,39	18	0,0
Latente	47	7,76	363	0,4
Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
Total calor aire exterior---------->			381	0,4
Mezcla ret+ext°C		25,3 ºC		
POTENCIA FRIO TOTAL----->			**3.069**	**3,6**
T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	557	155
Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			197	229,1

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO				TOTAL TRANSMISION---------->				332	0,4
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6				CALOR AIRE EXTERIOR---------->				240	0,3
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%				Factor seguridad			10,0%	33	0,0
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1					**POTENCIA CALOR TOTAL--->**				**605**	**0,7**
VENTANAS														
	exterior=		19,0 ºC						**Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2**				21	24
	interior=		4,8 ºC						**Ratio CALOR TOTAL /m^2----->**				38	44
MURO (incluyendo ventanas y puertas)									**Transmisión - Aportes internos**				-1.389	-1,6
	exterior=		19,0 ºC						Temp.impul.max °C			35,0 ºC	79	22
	interior=	18,3	4,8 ºC	1	1,88	163			Temp.impul.Calor°C			23,0 ºC	557	155
TECHO (incluyendo ventanas)									Mezcla ret+ext°C			19,4 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10				**Vol/h** Imp.Frio / Imp.Calor max.				**17,0**	2,4
	interior=	15,6	4,8 ºC	1	1,20	89			Nº difusores y rejillas--->		si/no		NO	
SUELO									Caudal por dif.y rejilla--->					
	exterior=	15,6	19,0 ºC		0,60				Tamaño pulg. dif. circul->					
	interior=	15,6	8,6 ºC	1	0,60	80			Rejilla en m/m.---------->					

NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	0,8	E	0,7	S	0,7	SO	0,7	O	0,7	NO	0,7

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CALCULO POTENCIA FRIO

Long.(m)=	9,1	Ancho (m)=	1,0	S.(m^2)=	9,1			LOCAL:	13	DUTXES DONES				
Ext.base=	32,0 ºC	°C Hr %=	68,0%	H.(m)=	2,1			UTA:						
	Variación diaria temp °C =		8,0 ºC	V.(m^3)=	19			DIRECTORIO:	#VALUE!					
Te(°C) =	29,3 ºC	Hr.e(%) =	83,4%	MES=	JULIO									
Ti(°C) =	25,0 ºC	Hr.i(%) =	50,0%	HORA=	16	Solar		NOTA:	P 0.13					
Tolerancias	1,0 ºC	± °C	5,0%	± % Hr										

ORIENTACION	CONCEPTO	S.(m^2)	RADIACION DIF TEMP	MARCO VENTANA	FACTOR CORTINA	Kcal/h	CONCEPT	CANTIDAD	FACTOR	Kcal/h / m^3/h	Kw / l/s
Ganancia solar cristal							Calor interno sensible:				
N	V. ext =		32				Personas	9,0	64,0	576	0,7
NE	V. ext =		32				Luz w/m^2	10,0	0,7	54	0,1
E	V. ext =		32				Máquinas		0,86		
SE	V. ext =		32				Varios				
S	V. ext =		35				Total calor interno sensible ---------->			630	0,7
SO	V. ext =		322								
O	V. ext =		444				Factor seguridad		5,0%		
NO	V. ext =		284				CALOR SENSIBLE ---------->			859	1,0
	V.techo=		341								
							Calor latente				
Ganancia solar y transmisión equivalente muros,techo (incluyendo ventanas y puertas)					K						
							Personas	9	62	558	0,6
N	M. ext =		3,3 ºC				Vapor Kg		600		
NE	M. ext =		4,5 ºC				Varios				
E	M. ext =		4,5 ºC								
SE	M. ext =		7,8 ºC				CALOR LATENTE ---------->			587	0,7
S	M. ext =		12,2 ºC				FCS	0,59			
SO	M. ext =		15,6 ºC				CALOR TOTAL EFECTIVO ---------->			1.446	1,7
O	M. ext =		12,2 ºC				Ratio FRIO SIN Aire EXT./m^2->			159	184,9
NO	M. ext =		4,5 ºC				AIRE EXT	27	27,1	27	7,5
Techo sol =		9,1	18,9 ºC		1,1		Vol/h.			Recup Sensible s/g	70,0%
Techo sombra.=		9,1	4,5 ºC		1,1		m^3/h/pers			Recup Latente s/g	
Suelo Exterior.=		9,1			0,60		m^3/h/m^2			Eficiencia global %	10,0%
Ganancia transmision				si/no=1/0	K		Sensible	27	0,39	10	0,0
	Puertas=		4,3 ºC	1			Latente	27	7,76	210	0,2
	Tot. V =		4,3 ºC				Ratio AIRE EXT./VOL.LOCAL Vol/h ---------->				1,4
	Tabiq. =	38,3	2,6 ºC		1,88	186	Total calor aire exterior---------->			221	0,3
	Techo I=	9,1	2,6 ºC		1,20		Mezcla ret+ext°C		25,4 ºC		
	Suelo I=	9,1	2,6 ºC		0,60		POTENCIA FRIO TOTAL----->			1.667	1,9
							T.local-T.imp°C		12,0 ºC	Factor Bypass Bat>	5,0%
	SUBTOTAL SENSIBLE---------->					186	AIRE IMPUL.FRIO°C		13,6 ºC	251	70
							Ratio FRIO TOTAL /m^2------->			184	214,0

CALCULO POTENCIA CALOR

				MES =	ENERO		TOTAL TRANSMISION---------->			441	0,5
	Ti(°C)=		Te(°C)=	HORA/S =	6		CALOR AIRE EXTERIOR---------->			139	0,2
	21,0 ºC	S.(m^2)	2,0 ºC	Orient(%)=	15%		Factor seguridad		10,0%	44	0,1
PUERTAS	exterior=		19,0 ºC	1			POTENCIA CALOR TOTAL--->			624	0,7
VENTANAS											
	exterior=		19,0 ºC				Ratio CALOR SIN Aire EXT/m^2			48	56
	interior=		4,8 ºC				Ratio CALOR TOTAL /m^2----->			68	79
MURO (incluyendo ventanas y puertas)							Transmisión - Aportes internos			-190	-0,2
	exterior=		19,0 ºC				Temp.impul.max °C		35,0 ºC	105	29
	interior=	38,3	4,8 ºC	1	1,88	342	Temp.impul.Calor°C		26,8 ºC	251	70
TECHO (incluyendo ventanas)							Mezcla ret+ext°C		19,0 ºC		
	exterior=		19,0 ºC		1,10		Vol/h Imp.Frio / Imp.Calor max.			13,2	5,5
	interior=	9,1	4,8 ºC	1	1,20	52	Nº difusores y rejillas--->		si/no	NO	
SUELO							Caudal por dif.y rejilla--->				
	exterior=	9,1	19,0 ºC		0,60		Tamaño pulg. dif. circul->				
	interior=	9,1	8,6 ºC	1	0,60	46	Rejilla en m/m.---------->				

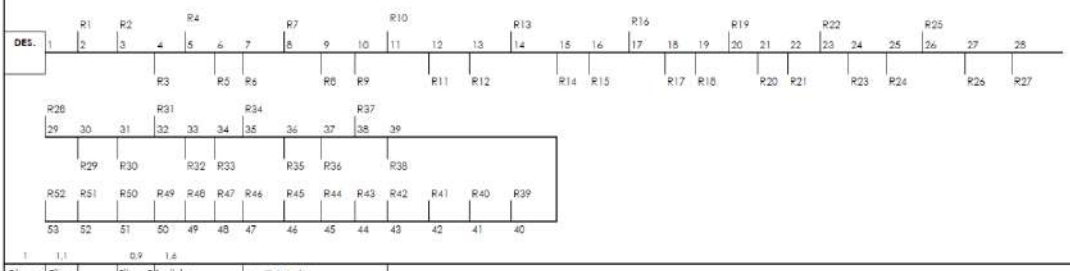
NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw	NO	Carga Kw
HORA 08	32,4	HORA 10	34,9	HORA 12	37,7	HORA 14	39,0	HORA 16	39,1	HORA 18	38,1
N	0,8	E	0,7	S	0,7	SO	0,7	O	0,7	NO	0,8

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Càlcul de conductes

CÀLCUL PER CONDUCTES D'IMPULSIÓ

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Piscina** | **Deshumectadora**



Chapa	Fibra		Fibra Flexible				multiplo lado=	50									ACCESORIOS						Acup. Dinámica							
X	F		F	C	CALCULO PREV																									
Tram	Tram	Q a Rad.	Q Acu.	conducto	dP lineal	diametro	Diametro	Lado A	Lado A	Lado B	Diametro	dP lineal	Velocidad	Velocidad di tram	LONG.	CODO LISO PO°	TE RECTA	Reset interi	LONG. EQUIV	dP	Eficie ncia	dP	dP Anter or	dP total unt	dP TOTAL	dP ref max	Conducto CHAPA	Conducto CLIMAVER	Conducto CLIMA-
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s		m	nº	nº	mmc	m	mmca	recup	mmca			mmca	mmca	m2	m2	
1			21000	x	0,1	878		1000		1000	1093	0,03	6,22	#¡N/A								2,37							
2	1		21000	x	0,1	878		1000		1000	1093	0,03	6,22	6,22	38	3			114	3,4	75%			3,42			**140,00**		
3	2		20000	x	0,1	862		1000		1000	1093	0,03	5,92	6,22	2,08				2	0,1	75%	-0,17	3,42	-0,11			**8,32**		
4	3		19000	x	0,1	845		1000		1000	1093	0,03	5,63	5,92	1,8				2	0,1	75%	-0,15	3,31	-0,09			**7,20**		
5	4		18816	x	0,1	842		950		1000	1065	0,03	5,87	5,63	0,6				1	0,0	75%	0,13	3,22	0,16			**2,34**		
6	5		17816	x	0,1	825		950		1000	1065	0,03	5,56	5,87	0,6				1	0,0	75%	-0,16	3,38	-0,13			**2,34**		
7	6		17632	x	0,1	822		950		1000	1065	0,03	5,5	5,56	1				1	0,0	75%	-0,03	3,24	0,00			**3,90**		
8	7		17447	x	0,1	819		950		1000	1065	0,03	5,44	5,5	0,6				1	0,0	75%	-0,03	3,24	0,00			**2,34**		
9	8		16447	x	0,1	801		950		1000	1065	0,02	5,13	5,44	0,6				1	0,0	75%	-0,15	3,24	-0,13			**2,34**		
10	9		16263	x	0,1	797		950		1000	1065	0,02	5,07	5,13	1				1	0,0	75%	-0,03	3,11	-0,01			**3,90**		
11	10		16079	x	0,1	794		950		1000	1065	0,02	5,01	5,07	0,6				1	0,0	75%	-0,03	3,1	-0,01			**2,34**		
12	11		15079	x	0,1	775		950		1000	1065	0,02	4,7	5,01	0,6				1	0,0	75%	-0,14	3,1	-0,12			**2,34**		
13	12		14895	x	0,1	772		950		1000	1065	0,02	4,64	4,7	1				1	0,0	75%	-0,03	2,98	-0,01			**3,90**		
14	13		14711	x	0,1	768		950		1000	1065	0,02	4,59	4,64	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,97	0,00			**2,34**		
15	14		13711	x	0,1	748		950		1000	1065	0,02	4,28	4,59	0,6				1	0,0	75%	-0,13	2,97	-0,11			**2,34**		
16	15		13526	x	0,1	744		950		1000	1065	0,02	4,22	4,28	1				1	0,0	75%	-0,02	2,86	0,00			**3,90**		
17	16		13342	x	0,1	740		950		1000	1065	0,02	4,16	4,22	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,86	0,00			**2,34**		
18	17		12342	x	0,1	719		950		1000	1065	0,01	3,85	4,16	0,6				1	0,0	75%	-0,11	2,86	-0,10			**2,34**		
19	18		12158	x	0,1	715		950		1000	1065	0,01	3,79	3,85	1				1	0,0	75%	-0,02	2,75	-0,01			**3,90**		
20	19		11974	x	0,1	711		950		1000	1065	0,01	3,73	3,79	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,74	-0,01			**2,34**		
21	20		10974	x	0,1	688		950		1000	1065	0,01	3,42	3,73	0,6				1	0,0	75%	-0,10	2,73	-0,09			**2,34**		
22	21		10789	x	0,1	684		900		1000	1036	0,01	3,56	3,42	1				1	0,0	75%	0,04	2,64	0,05			**3,80**		
23	22		10605	x	0,1	679		900		1000	1036	0,01	3,49	3,56	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,69	-0,01			**2,28**		
24	23		9605	x	0,1	654		900		1000	1036	0,01	3,17	3,49	0,6				1	0,0	75%	-0,10	2,68	-0,09			**2,28**		
25	24		9421	x	0,1	650		900		1000	1036	0,01	3,1	3,17	1				1	0,0	75%	-0,02	2,59	-0,01			**3,80**		
26	25		9237	x	0,1	645		900		1000	1036	0,01	3,04	3,1	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,58	-0,01			**2,28**		
27	26		8237	x	0,1	618		900		1000	1036	0,01	2,71	3,04	0,6				1	0,0	75%	-0,09	2,68	-0,08			**2,28**		
28	27		8053	x	0,1	613		800		1000	976	0,01	2,99	2,71	1				1	0,0	75%	0,07	2,5	0,08			**3,60**		
29	28		7868	x	0,1	607		800		1000	976	0,01	2,92	2,99	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,58	-0,01			**2,16**		
30	29		6868	x	0,1	577		800		1000	976	0,01	2,55	2,92	0,6				1	0,0	75%	-0,09	2,57	-0,08			**2,16**		
31	30		6684	x	0,1	571		750		900	897	0,01	2,94	2,55	1				1	0,0	75%	0,10	2,49	0,11			**3,30**		
32	31		6500	x	0,1	565		750		900	897	0,01	2,86	2,94	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,6	-0,01			**1,98**		
33	32		5500	x	0,1	531		750		900	897	0,01	2,42	2,86	0,6				1	0,0	75%	-0,11	2,59	-0,10			**1,98**		
34	33		5316	x	0,1	524		750		800	846	0,01	2,63	2,42	1				1	0,0	75%	0,05	2,49	0,06			**3,10**		
35	34		5132	x	0,1	517		750		800	846	0,01	2,54	2,63	0,6				1	0,0	75%	-0,02	2,55	-0,01			**1,86**		
36	35		4132	x	0,1	477		750		800	846	0,01	2,04	2,54	0,6				1	0,0	75%	-0,11	2,54	-0,10			**1,86**		
37	36		3947	x	0,1	469		750		800	846	0,01	1,95	2,04	1				1	0,0	75%	-0,02	2,44	-0,01			**3,10**		
38	37		3763	x	0,1	460		750		800	846		1,86	1,95	0,6				1		75%	-0,02	2,44	-0,02			**1,86**		
39	38		2763	x	0,1	410		750		600	732	0,01	1,82	1,86	0,6				1	0,0	75%	-0,01	2,42	0,00			**1,62**		
40	39		2579	x	0,1	399		750		600	732		1,7	1,82	21	2			56		75%	-0,02	2,42	-0,02			**56,70**		
41	40		2395	x	0,1	388		800		450	649	0,01	2,01	1,7	1				1	0,0	75%	0,05	2,41	0,06			**2,50**		
42	41		2211	x	0,1	377		800		450	649	0,01	1,86	2,01	1				1	0,0	75%	-0,03	2,47	-0,02			**2,50**		
43	42		2026	x	0,1	365		700		450	609	0,01	1,93	1,86	1				1	0,0	75%	0,01	2,45	0,02			**2,30**		
44	43		1842	x	0,1	352		700		450	609	0,01	1,76	1,93	1				1	0,0	75%	-0,03	2,47	-0,02			**2,30**		
45	44		1658	x	0,1	338		650		450	588	0,01	1,7	1,76	1				1	0,0	75%	-0,01	2,45	0,00			**2,20**		
46	45		1474	x	0,1	324		650		450	588		1,51	1,7	1				1		75%	-0,03	2,46	-0,03			**2,20**		
47	46		1289	x	0,1	308		650		400	553	0,01	1,49	1,51	1				1	0,0	75%	0,00	2,43	0,01			**2,10**		
48	47		1105	x	0,1	291		650		400	553		1,28	1,49	1				1		75%	-0,03	2,43	-0,03			**2,10**		
49	48		921,1	x	0,1	271		550		400	511		1,25	1,28	1				1		75%	0,00	2,41	0,00			**1,90**		
50	49		736,8	x	0,1	249		550		400	511		1	1,25	1				1		75%	-0,03	2,4	-0,03			**1,90**		
51	50		552,6	x	0,1	224		650		400	511		0,75	1	1				1		75%	-0,02	2,38	-0,02			**1,90**		

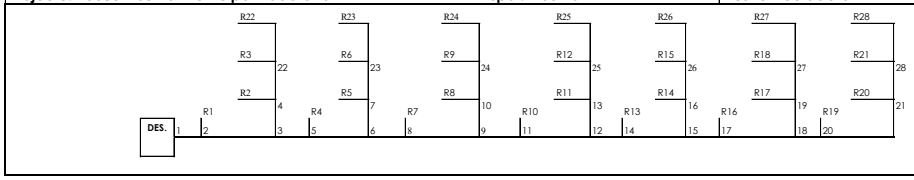
esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

52	51		368,4	x	0,1	192		550		400	511		0,5	0,75	1				1		75%	-0,01	2,36	-0,01			1,90						
53	52		184,2	x	0,1	148		400		400	437		0,34	0,5	1				1		75%	-0,01	2,34	-0,01			1,60						
R1	2	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	6,22	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,84	3,42	0,46	3,88	0,62							
R2	3	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	5,92	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,68	3,31	0,62	3,94	0,56							
R3	4	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	5,63	0,5			0,24	1	0,2	75%	-1,42	3,22	-1,18	2,03	2,46							
R4	5	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	5,87	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,65	3,38	0,65	4,03	0,47							
R5	6	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	5,56	0,5			0,24	1	0,2	75%	-1,39	3,24	-1,15	2,09	2,40							
R6	7	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	5,5	0,5			0,24	1	0,2	75%	-1,36	3,24	-1,12	2,12	2,37							
R7	8	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	5,44	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,43	3,24	0,87	4,12	0,38							
R8	9	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	5,13	0,5			0,24	1	0,2	75%	-1,18	3,11	-0,94	2,17	2,32							
R9	10	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	5,07	0,5			0,24	1	0,2	75%	-1,15	3,1	-0,91	2,19	2,30							
R10	11	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	5,01	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,22	3,1	1,08	4,18	0,32							
R11	12	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	4,7	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,98	2,98	-0,74	2,23	2,26							
R12	13	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	4,64	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,96	2,97	-0,72	2,25	2,24							
R13	14	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	4,59	0,5			1,2	1	1,3	75%	-0,03	2,97	1,27	4,24	0,26							
R14	15	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	4,28	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,81	2,86	-0,57	2,29	2,20							
R15	16	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	4,22	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,79	2,86	-0,55	2,31	2,18							
R16	17	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	4,16	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,14	2,86	1,44	4,30	0,20							
R17	18	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,85	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,65	2,75	-0,41	2,34	2,15							
R18	19	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,79	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,63	2,74	-0,39	2,35	2,14							
R19	20	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	3,73	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,30	2,73	1,60	4,33	0,17							
R20	21	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,42	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,51	2,64	-0,27	2,37	2,12							
R21	22	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,56	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,55	2,69	-0,31	2,38	2,11							
R22	23	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	3,49	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,37	2,68	1,67	4,36	0,14							
R23	24	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,17	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,43	2,59	-0,19	2,40	2,09							
R24	25	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	3,1	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,41	2,58	-0,17	2,41	2,08							
R25	26	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	3,04	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,51	2,58	1,81	4,39	0,11							
R26	27	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,71	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,31	2,5	-0,07	2,43	2,06							
R27	28	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,99	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,38	2,58	-0,14	2,44	2,05							
R28	29	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	2,92	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,54	2,57	1,84	4,42	0,08							
R29	30	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,55	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,27	2,49	-0,03	2,46	2,03							
R30	31	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,94	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,37	2,6	-0,13	2,47	2,02							
R31	32	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	2,86	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,56	2,59	1,86	4,45	0,05							
R32	33	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,42	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,24	2,49	0,00	2,49	2,00							
R33	34	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,63	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,29	2,55	-0,05	2,50	1,99							
R34	35	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	2,54	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,64	2,54	1,94	4,48	0,02							
R35	36	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,04	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,16	2,44	0,08	2,52	1,97							
R36	37	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,95	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,14	2,44	0,10	2,53	1,96							
R37	38	1000	1000	x	0,1	280	280					0,10	4,51	1,86	0,5			1,2	1	1,3	75%	0,78	2,42	2,08	4,50								
R38	39	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,82	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,12	2,42	0,12	2,54	1,95							
R39	40	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,7	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,10	2,41	0,14	2,54	1,95							
R40	41	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	2,01	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,15	2,47	0,09	2,55	1,94							
R41	42	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,86	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,13	2,45	0,11	2,56	1,93							
R42	43	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,93	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,14	2,47	0,10	2,57	1,92							
R43	44	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,76	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,11	2,45	0,13	2,58	1,91							
R44	45	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,7	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,10	2,46	0,14	2,59	1,90							
R45	46	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,51	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,07	2,43	0,17	2,59	1,90							
R46	47	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,49	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,07	2,43	0,17	2,60	1,89							
R47	48	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,28	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,04	2,41	0,20	2,60	1,89							
R48	49	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1,25	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,04	2,4	0,20	2,60	1,89							
R49	50	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	1	0,5			0,24	1	0,2	75%	-0,01	2,38	0,23	2,60	1,89							
R50	51	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	0,75	0,5			0,24	1	0,2	75%	0,01	2,36	0,25	2,60	1,89							
R51	52	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	0,5	0,5			0,24	1	0,2	75%	0,02	2,34	0,26	2,60	1,89							
R52	53	184,21	184,2	x	0,1	148	280						0,83	0,34	0,5			0,24	1	0,2	75%	0,03	2,34	0,27	2,60	1,89							
		21000												124,3																			

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000																		
	m																																	
Interm. X	mm	112	130	140	150	180	225	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800																
	m	26																																
Flex. C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508																		
	m																																	

CÀLCUL PER CONDUCTES DE RETORN

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Piscina** | **Deshumectadora**



Chapa X	Fibra F		Fibra P	Flexible C	CALCULO PREVIO		multiplo lado> conduct		50					ACCESORIOS				Recup.	Dinámica						
Tram Nº	Tram anterio	Q añad. m3/h	Q Acu. m3/h	Conducto Tipo	P lineal mmca/m	Diámetro mm	Diámetro mm	Lado A mm	Lado A mm	Lado B mm	Diámetro mm	dP linea mmca/m	Velocidad m/s	Velocidad tram.	LONG. m	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmca	LONG. EQUIV m	dP mmca	Eficiencia recup.	dP mmca	dP Anterior	dP total unt	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
1			21000	X	0,1	878		1700		600	1068	0,04	6,51	#N/A								2,60							
2	1		21000	X	0,1	878		1000		1000	1093	0,03	6,22	6,51	32,71	4			138	4,1	75%	-0,17		3,97			130,84		
3	2		20250	X	0,1	866	1120					0,03	5,71	6,22	0,26						75%	-0,28	3,97	-0,28					
4	3		3000	X	0,1	423	450					0,08	5,24	5,71	1,17		1		30	2,4	75%	-0,24	3,69	2,16					
5	3		17250	X	0,1	815	1120					0,02	4,86	5,71	3				3	0,1	75%	-0,41	3,69	-0,35					
6	5		17250	X	0,1	815	1120					0,02	4,86	4,86	1,65				2	0,0	75%		3,34	0,04					
7	6		2250	X	0,1	379	450					0,04	3,93	4,86	1,33		1		31	1,2	75%	-0,38	3,38	0,86					
8	6		15000	X	0,1	774	1120					0,02	4,23	4,86	3				3	0,1	75%	-0,26	3,38	-0,20					
9	8		14250	X	0,1	759	1120					0,01	4,02	4,23	1,6				2	0,0	75%	-0,08	3,17	-0,06					
10	9		2250	X	0,1	379	450					0,04	3,93	4,02	1,44		1		31	1,2	75%	-0,03	3,12	1,21					
11	9		12000	X	0,1	711	1120					0,01	3,38	4,02	3,07				3	0,0	75%	-0,22	3,12	-0,19					
12	11		11250	X	0,1	694	1120					0,01	3,17	3,38	1,54				2	0,0	75%	-0,06	2,93	-0,04					
13	12		2250	X	0,1	379	450					0,04	3,93	3,17	1,5		1		31	1,2	75%	0,25	2,88	1,49					
14	12		9000	X	0,1	639	900					0,02	3,93	3,17	2,09				2	0,0	75%	0,25	2,88	0,29					
15	14		8250	X	0,1	618	900					0,02	3,6	3,93	1,5				2	0,0	75%	-0,11	3,17	-0,07					
16	15		2250	X	0,1	379	450					0,04	3,93	3,6	1,4		1		31	1,2	75%	0,11	3,1	1,35					
17	15		6000	X	0,1	548	800					0,01	3,32	3,6	3,13				3	0,0	75%	-0,09	3,1	-0,06					
18	17		5250	X	0,1	522	800					0,01	2,9	3,32	1,5				2	0,0	75%	-0,12	3,04	-0,10					
19	18		2250	X	0,1	379	500					0,03	3,18	2,9	1,5		1		34	1,0	75%	0,08	2,94	1,10					
20	18		3000	X	0,1	423	630					0,01	2,67	2,9	3,07				3	0,0	75%	-0,06	2,94	-0,03					
21	20		2250	X	0,1	379	500					0,03	3,18	2,67	3	1			15	0,5	75%	0,14	2,91	0,59					
22	4		1500	X	0,1	326	355					0,07	4,21	5,24	2				2	0,1	75%	-0,45	5,85	-0,31					
23	7		1500	X	0,1	326	355					0,07	4,21	3,93	2				2	0,1	75%	0,10	4,24	0,24					
24	10		1500	X	0,1	326	355					0,07	4,21	3,93	2				2	0,1	75%	0,10	4,32	0,24					
25	13		1500	X	0,1	326	355					0,07	4,21	3,93	2				2	0,1	75%	0,10	4,37	0,24					
26	16		1500	X	0,1	326	355					0,07	4,21	3,93	2				2	0,1	75%	0,10	4,45	0,24					
27	19		1500	X	0,1	326	400					0,04	3,32	3,18	2				2	0,1	75%	0,04	4,04	0,12					
28	21		1500	X	0,1	326	400					0,04	3,32	3,18	2				2	0,1	75%	0,04	3,5	0,12					
R1	2	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	6,22	0,5			2,9	1	3,0	75%	-0,95	3,97	2,06	**6,03**	**2,54**			
R2	4	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	5,24	0,5			2,9	1	3,0	75%	-0,44	5,85	2,57	**8,43**	**0,14**			
R3	22	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	5,55	3,02	8,57				
R4	4	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	5,24	0,5			2,9	1	3,0	75%	-0,44	5,85	2,57	**8,43**	**0,14**			
R5	7	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	3,93	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,12	4,24	3,13	**7,37**	**1,20**			
R6	23	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,49	3,02	**7,51**	**1,06**			
R7	8	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,23	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,00	3,17	3,01	**6,19**	**2,38**			
R8	10	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	3,93	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,12	4,32	3,13	**7,45**	**1,12**			
R9	24	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,57	3,02	**7,59**	**0,98**			
R10	11	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	3,38	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,30	2,93	3,31	**6,24**	**2,33**			
R11	13	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	3,93	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,31	4,37	2,63	**7,00**	**1,57**			
R12	25	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	4,21	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,41	4,62	2,53	**7,14**	**1,43**			
R13	14	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	3,93	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,31	3,17	2,63	**5,80**	**2,77**			
R14	16	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	3,93	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,31	4,45	2,63	**7,08**	**1,49**			
R15	26	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	4,21	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,61	4,7	2,31	**7,01**	**1,56**			
R16	17	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	3,32	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,30	3,04	2,62	**5,66**	**2,91**			
R17	19	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	3,18	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,26	4,04	2,66	**6,70**	**1,87**			
R18	27	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	3,32	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,30	4,16	2,62	**6,78**	**1,79**			
R19	20	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	2,67	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,12	2,91	2,80	**5,71**	**2,86**			
R20	21	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	3,18	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,26	3,5	2,66	**6,16**	**2,41**			
R21	28	750	750	X	0,1	251	355					0,02	2,1	3,32	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,30	3,62	2,62	**6,24**	**2,33**			
R22	22	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	5,55	3,02	8,57				
R23	23	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,49	3,02	**7,51**	**1,06**			
R24	24	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,57	3,02	**7,59**	**0,98**			
R25	25	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,62	3,02	**7,64**	**0,93**			
R26	26	750	750	X	0,1	251	250					0,11	4,24	4,21	0,5			2,9	1	3,0	75%	0,01	4,7	3,02	**7,72**	**0,85**			
R27	27	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	3,32	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,11	4,16	2,83	**6,99**	**1,58**			
R28	28	750	750	X	0,1	251	300					0,04	2,95	3,32	0,5			2,9	1	2,9	75%	-0,11	3,62	2,83	**6,45**	**2,12**			
			21000												97,46														

| | | | | | | | | | | | | | |

Fecha	:	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

Cálculo de piscinas

Resultados técnicos

Deshumectación

Necesidad de deshumectación total	98.09 kg/h

Aire exterior total de renovación

Aire exterior total de renovación	4581.0 m³/h

Según RITE 2013: 2.5 dm³/h por m² de superficie y playa de piscina. Recuerde que esto representa el aire exterior.
El aire de impulsión tiene que ser suficiente para evitar lugares con concentración de humedad.

Potencia necesaria durante la puesta en marcha

Para calentar el agua de los vasos	243.24 kW

Mantenimiento de las piscinas

Potencia media diaria mantenimiento	63.60 kW
Potencia punta en periodo de baños	73.61 kW

NOTA : Si la potencia media es inferior a la potencia punta y se utiliza dicha potencia media en vez de la potencia punta, al final del día se tendrá una temperatura del agua por debajo de la especificada.

Estudio de pérdidas de la instalación	Medias	Puntas
Totales	63.60 kW	73.61 kW
Totales por evaporación	36140 W	49027 W
Totales por radiación	2872 W	0 W
Totales por convección	-535 W	-535 W
Totales por renovación	14826 W	14826 W
Totales por transmisión	10297 W	10297 W

Resultados de cada vaso	Vaso nº 1
Necesidad de deshumectación	98.09 kg/h
Aire exterior de renovación	4581.0 m³/h
Potencia para calentar el agua del vaso	243.24 kW
Potencia media diaria mantenimiento	63.60 kW
Potencia punta en periodo de baños	73.61 kW

Estudio de pérdidas media de cada vaso	Vaso nº 1
Por evaporación	36140 W
Por radiación	2872 W
Por convección	-535 W
Por renovación	14826 W
Por transmisión	10297 W

Estudio de pérdidas punta de cada vaso	Vaso nº 1
Por evaporación	49027 W
Por radiación	0 W
Por convección	-535 W
Por renovación	14826 W
Por transmisión	10297 W

1.4.2 **VENTILACIÓ**

Càlcul de cabals

Planta	Tipus espai	Densitat [m²/pers]	Ocup. teòrica [pers]	Ocup. corregida [pers]	IDA	Q1 [l/s]	Qf [m³/h]
P-1	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	28,6	103,0
P-1	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	26,3	94,7
P-1	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	18,2	65,6
P-1	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	18,2	65,6
P-1	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	14,3	51,5
P0	2 Oficines petites	10	3	8	IDA 2	100,0	360,0
P0	3 Sales d'hospital	10	1	2	IDA 2	25,0	90,0
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	14,4	52,0
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	32,6	117,6
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	22,3	80,5
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	12,9	46,7
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	12,9	46,7
P0	9 No dedicat a la ocupació humana	-	-		IDA 2	7,5	27,1
						333,4	**1201**

Nom	Planta	Q [m³/h]	Unitat
Vestidors monitors	P-1	103	RC1
Vestidors amb guixetes homes	P-1	95	RC1
Vestidors sense guixetes homes 1	P-1	66	RC1
Vestidors sense guixetes homes 2	P-1	66	RC1
Dutxes homes	P-1	52	RC1
Control de piscina	P0	360	RC2
Farmaciola	P0	90	RC2
Vestidor PMR homes	P0	52	RC2
Vestíbul	P0	118	RC2
Vestidors amb guixetes dones	P0	81	RC2
Vestidors sense guixetes dones 1	P0	47	RC2
Vestidors sense guixetes dones 2	P0	47	RC2
Dutxes dones	P0	27	RC2

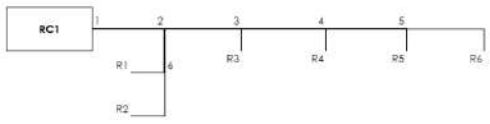
Nom unitat	Cabal màx [m³/h]	Cabal total [m³/h]	Marca	Model
RC1	1200	380,4	Soler & Palau	CADB-HE DC 12 PRO-REG
RC2	1200	820,6	Soler & Palau	CADB-HE DC 12 PRO-REG

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Càlcul de conductes

CÀLCUL PER CONDUCTES D'IMPULSIÓ

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Vestuaris P-1** | **Recuperador: RC1**



Tram Nº	Tram anterior	Q añad. m3/h	Q Acu. m3/h	Conducto Tipo	P lineal mca/m	Diámetro mm	Diámetro mm	Lado A mm	Lado B mm	Diámetro mm	dP lineal mmca/m	Velocidad m/s	Velocidad tram	LONG. m	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmc	LONG. EQUIV m	dP mmca	Eficiencia recup.di	dP mmca	dP Anterior	dP total unt	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
1			382	X	0,1	195		250	150	209	0,07	**3,09**	#N/A								**0,58**							
2	1		382	X	0,1	195		250	150	209	0,07	3,09	3,09	3	2			13	0,9	75%			0,91			**2,40**		
3	2		279	X	0,1	173		250	150	209	0,04	2,26	3,09	12,3		1		26	1,0	75%	-0,20	0,91	0,84			**9,84**		
4	3		184	X	0,1	148		200	150	188	0,03	1,84	2,26	1,7				2	0,1	75%	-0,08	1,75	-0,02			**1,19**		
5	4		118	X	0,1	125		200	150	188	0,01	1,18	1,84	7,36				7	0,1	75%	-0,09	1,73	-0,02			**5,15**		
6	2		103	X	0,1	119		150	150	163	0,02	1,37	3,09	5				5	0,1	75%	-0,35	0,91	-0,25			**3,00**		
R1	6	51,5	51,5	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,03	1,37	0,2			0,25		0,3	75%	-0,04	0,66	0,21	**0,87**	**1,17**	**0,10**		
R2	6	51,5	51,5	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,03	1,37	3,49			0,25	3	0,3	75%	-0,04	0,66	0,27	**0,93**	**1,11**	**1,75**		
R3	3	95	95	X	0,1	115		150	100	133	0,05	1,9	2,26	0,2			0,25		0,3	75%	-0,07	1,75	0,18	**1,93**	**0,11**	**0,10**		
R4	4	66	66	X	0,1	101		150	100	133	0,03	1,32	1,84	0,2			0,25		0,3	75%	-0,08	1,73	0,17	**1,90**	**0,14**	**0,10**		
R5	5	66	66	X	0,1	101		200	100	152	0,01	1,01	1,18	0,2			0,25		0,3	75%	-0,02	1,71	0,23	**1,94**	**0,10**	**0,12**		
R6	5	52	52	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,04	1,18	5			0,25	5	0,4	75%	-0,01	1,71	0,34	2,04		**2,50**		
		382												38,65														

		m²	
TOTALES			26,25
POR PIEZAS	+	10%	2,6
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	4,8
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0
TOTAL			35,67

CAUDAL TOTAL :	382	m³/h
PRESION ESTATICA:	2,04	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,58	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	2,63	mm.c.a.

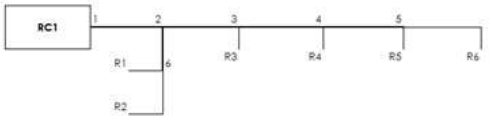
Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

Interm. X	mm	112	130	140	150	180	225	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

Flex. C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
	m															

CÀLCUL PER CONDUCTES DE RETORN

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Vestuaris P-1** | **Recuperador: RC1**



Tram Nº	Tram anterior	Q añad. m3/h	Q Acu. m3/h	Conducto Tipo	P lineal mca/m	Diámetro mm	Diámetro mm	Lado A mm	Lado B mm	Diámetro mm	dP lineal mmca/m	Velocidad m/s	Velocidad tram	LONG. m	CODO LISO 90º nº	TE RECTA nº	Resist interm mmc	LONG. EQUIV m	dP mmca	Eficiencia recup.di	dP mmca	dP Anterior	dP total unt	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
1			382	X	0,1	195		250	150	209	0,07	**3,09**	#N/A								**0,58**							
2	1		382	X	0,1	195		250	150	209	0,07	3,09	3,09	4,6	1			10	0,7	75%			0,70			**3,68**		
3	2		279	X	0,1	173		250	150	209	0,04	2,26	3,09	5,6		1		19	0,5	75%	-0,20	0,7	0,56			**4,48**		
4	3		184	X	0,1	148		200	150	188	0,03	1,84	2,26	9,8				10	0,3	75%	-0,08	1,26	0,22			**4,86**		
5	4		118	X	0,1	125		200	150	188	0,01	1,18	1,84	1,18				1	0,0	75%	-0,09	1,48	-0,08			**0,83**		
6	2		103	X	0,1	119		150	150	163	0,02	1,37	3,09	3,15				3	0,1	75%	-0,35	0,7	-0,29			**1,89**		
R1	6	51,5	51,5	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,03	1,37	0,2	1		0,25	3	0,3	75%	-0,04	0,41	0,27	**0,68**	**1,03**	**0,10**		
R2	6	51,5	51,5	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,03	1,37	1			0,25	1	0,3	75%	-0,04	0,41	0,23	**0,64**	**1,07**	**0,50**		
R3	3	95	95	X	0,1	115		150	100	133	0,05	1,9	2,26	0,2			0,25		0,3	75%	-0,07	1,26	0,18	**1,44**	**0,27**	**0,10**		
R4	4	66	66	X	0,1	101		150	100	133	0,03	1,32	1,84	0,2			0,25		0,3	75%	-0,08	1,48	0,17	**1,65**	**0,06**	**0,10**		
R5	5	66	66	X	0,1	101		150	100	133	0,03	1,32	1,18	0,2			0,25		0,3	75%	0,02	1,4	0,27	**1,44**	**0,05**	**0,10**		
R6	5	52	52	X	0,1	92		150	100	133	0,02	1,04	1,18	4,38			0,25	4	0,3	75%	-0,01	1,4	0,32	1,71		**2,19**		
		382												30,51														

		m²	
TOTALES			20,83
POR PIEZAS	+	10%	2,1
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	4,8
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0
TOTAL			29,71

CAUDAL TOTAL :	382	m³/h
PRESION ESTATICA:	1,71	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,58	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	2,30	mm.c.a.

Espiro. X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
	m															

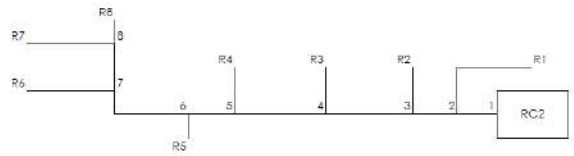
Interm. X	mm	112	130	140	150	180	225	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
	m																	

Flex. C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508
	m															

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CÀLCUL PER CONDUCTES D'IMPULSIÓ

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Vestuaris P0** | **Recuperador: RC2**



Chapa	Fibra		Fibra P	Flexible			multiplo lado>	50								ACCESORIOS						Recup. Dinámica							
X	F		P	C	CALCULO PREVIO		conduct																						
Tram	Tram	Q añad.	Q Acu.	Conducto	P lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad	LONG.	ODO LISO 90º	TE RECTA	Resist interm	LONG. EQUIV	dP	Eficiencia recup.dl	dP	dP Anterior	dP total	dP TOTAL	dP refmax	Conducto CHAPA	Conducto CLIMAVER	Conducto CLIMA-PLUS
Nº	anterio	m3/h	m3/h	Tipo	mca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s	tram	m	nº	nº	mmc	m	mmca		mmca					m2	m2	m2
1			822	F	0,1	265		400		200	304	0,05	3,15	#N/A								0,61							
2	1		822	F	0,1	265		400		200	304	0,05	3,15	3,15	0,5				1	0,1	75%			0,05					0,70
3	2		462	F	0,1	213		300		150	228	0,07	3,14	3,15	0,7		2		30	2,1	75%	0,00	0,05	2,10					0,77
4	3		372	F	0,1	197		300		150	228	0,05	2,53	3,14	6,5		1		23	1,2	75%	-0,16	2,15	0,99					9,35
5	4		320	F	0,1	186		300		150	228	0,04	2,18	2,53	6,5		1		21	0,8	75%	-0,08	3,14	0,76					7,15
6	5		202	F	0,1	166		250		150	209	0,02	1,64	2,18	3,6				4	0,1	75%	-0,09	3,9	-0,01					3,60
7	6		121	F	0,1	129		200		150	188	0,02	1,21	1,64	10,9	1			15	0,3	75%	-0,06	3,89	0,24					9,81
8	7		74	X	0,1	105		150		150	163	0,01	0,99	1,21	7,2		2		26	0,3	75%	-0,02	4,13	0,26			4,32		
R1	2	360	360	F	0,1	194		250		150	209	0,07	2,91	3,15	4,4			0,8	4	1,1	75%	-0,07	0,05	1,01	1,06	3,58		4,40	
R2	3	90	90	F	0,1	115		150		100	133	0,05	1,8	3,14	3,2			0,4	3	0,6	75%	-0,30	2,15	0,25	2,37	2,25		2,24	
R3	4	52	52	F	0,1	94		150		100	133	0,02	1,04	2,53	3,2			0,25	3	0,3	75%	-0,24	3,14	0,07	3,20	1,44		2,24	
R4	5	118	118	F	0,1	128		200		100	152	0,04	1,81	2,18	3,2			0,45	3	0,6	75%	-0,07	3,9	0,50	4,40	0,24		2,56	
R5	6	81	81	F	0,1	111		200		100	152	0,02	1,24	1,64	0,2			0,25		0,3	75%	-0,05	3,89	0,20	4,08	0,56		0,16	
R4	7	47	47	X	0,1	89		200		100	152	0,01	0,72	1,21	3,5			0,25	4	0,3	75%	-0,04	4,13	0,25	4,38	0,27	2,10		
R7	8	47	47	X	0,1	89		200		100	152	0,01	0,72	0,99	3,4			0,25	3	0,3	75%	-0,02	4,39	0,26	4,65		2,04		
R8	8	27	27	X	0,1	72		150		100	133		0,54	0,99	3,2			0,25	3	0,3	75%	-0,03	4,39	0,22	4,61	0,04	1,60		
		822													62,2														

Espiro.	X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000												
		m																											
Interm.	X	mm	112	130	140	150	180	225	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1600										
		m																											
Flex.	C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508												
		m																											

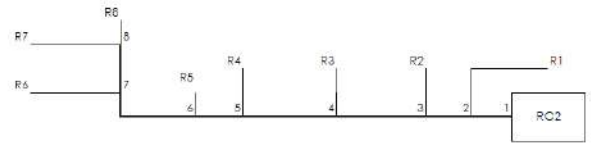
		m³		
TOTALES			10,04	42,98
POR PIEZAS	+	10%	1,0	4,3
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	6,4	6,4
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	2,0
TOTAL			19,47	55,68

CAUDAL TOTAL :	822	m³/h
PRESION ESTATICA:	4,65	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,61	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	5,26	mm.c.a.

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

CÀLCUL PER CONDUCTES DE RETORN

Projecte: 23083 Piscina Municipal Badalona | **Espai: Vestuaris P0** | **Recuperador: RC2**



Chapa	Fibra		Fibra P	Flexible			multiplo lado> conduct			50						ACCESORIOS					Recup. Dinámica						
X	F		P	C	CALCULO PREVIO																						
Tram	Tram	Q añad	Q Acu.	Conducto	P lineal	Diámetro	Diámetro	Lado A	Lado A	Lado B	Diámetro	dP lineal	Velocidad	Velocidad tram	LONG	CODO LISO 90º	TE RECTA	Resist interm	LONG. EQUIV	dP	Eficiencia recup.di	dP	dP Anterior	dP total unit	dP TOTAL mmca	dP ref max mmca	Conducto CHAPA m2	Conducto CLIMAVER m2	Conducto CLIMA-PLUS m2
Nº	anterior	m3/h	m3/h	Tipo	mca/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mmca/m	m/s		m	nº	nº	mmc	m	mmca		mmca							
1			822	F	0,1	265		400		200	304	0,05	3,15	#N/A								0,61							
2	1		822	F	0,1	265		400		200	304	0,05	3,15	3,15	0,9				1	0,1	75%			0,05				1,26	
3	2		462	F	0,1	213		300		150	226	0,07	3,14	3,15	4,2				4	0,3	75%	0,00	0,05	0,28				4,62	
4	3		372	F	0,1	197		300		150	226	0,05	2,53	3,14	0,8				1	0,1	75%	-0,16	0,33	-0,11				0,88	
5	4		320	F	0,1	186		300		150	226	0,04	2,18	2,53	4,6				5	0,2	75%	-0,08	0,22	0,12				5,06	
6	5		202	F	0,1	156		250		150	209	0,02	1,64	2,18	13,4				13	0,3	75%	-0,09	0,34	0,17				13,40	
7	6		121	F	0,1	129		200		150	188	0,02	1,21	1,64	10	1			15	0,3	75%	-0,06	0,51	0,24				9,00	
8	7		74	X	0,1	105		150		150	163	0,01	0,99	1,21	3				3	0,0	75%	-0,02	0,75	0,01			1,80		
R1	2	360	360	F	0,1	194		250		150	209	0,07	2,91	3,15	6,6	2		0,6	17	2,0	75%	-0,07	0,05	1,92	1,97			6,60	
R2	3	90	90	F	0,1	115		150		100	133	0,05	1,8	3,14	1,5	1		0,4	5	0,7	75%	-0,30	0,33	0,35	0,67	1,30		1,05	
R3	4	52	52	F	0,1	94		150		100	133	0,02	1,04	2,53	1,5	1		0,25	5	0,4	75%	-0,24	0,22	0,11	0,32	1,65		1,05	
R4	5	118	118	F	0,1	128		200		100	152	0,04	1,81	2,18	1,5	1		0,45	5	0,7	75%	-0,07	0,34	0,58	0,92	1,05		1,20	
R5	6	81	81	F	0,1	111		200		100	152	0,02	1,24	1,64	0,2			0,25		0,3	75%	-0,05	0,81	0,20	0,70	1,27		0,16	
R6	7	47	47	X	0,1	89		200		100	152	0,01	0,72	1,21	0,7	1		0,25	4	0,3	75%	-0,04	0,78	0,25	1,00	0,98	0,42		
R7	8	47	47	X	0,1	89		200		100	152	0,01	0,72	0,99	0,7	1		0,25	4	0,3	75%	-0,02	0,76	0,27	1,03	0,95	0,42		
R8	8	27	27	X	0,1	72		150		100	133		0,54	0,99	2,7			0,25	3	0,3	75%	-0,03	0,76	0,22	0,98	1,00	1,35		
		822													52,3														

		m²		
TOTALES			3,99	44,28	
POR PIEZAS	+	10%	0,4	4,4	
POR CONEX DIF.REJ.	+	0,8	6,4	6,4	
POR CONEX EQUIP.	+	2,0	2,0	2,0	
TOTAL			12,79	57,11	

Espiro.	X	mm	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000		
		m																	
Interm.	X	mm	112	130	140	150	180	225	280	300	355	450	560	710	900	1120	1400	1500	1800
		m																	
Flex.	C	mm	82	102	127	152	160	180	203	229	254	305	315	356	406	457	508		
		m																	

CAUDAL TOTAL :	822	m³/h
PRESION ESTATICA:	1,97	mm.c.a.
PRESION DINAMICA:	0,61	mm.c.a.
PRESION TOTAL:	2,58	mm.c.a.

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

1.5 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Per al càlcul dels paràmetres necessaris per a la instal·lació elèctrica són necessàries les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió actualment en vigor.

Secció de Conductors de Fase i Neutre

A continuació es presenten els diferents passos que s'han seguit per a calcular les seccions dels conductors. La secció definitiva de cadascun dels cables de línia és la més gran de les calculades per aquests dos mètodes.

1er) Càlcul de la secció en funció de la intensitat del circuit:

- Circuit monofàsic: $$I = \frac{P}{U \times \cos\varphi}$$
- Circuit trifàsic: $$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos\varphi}$$

On:

I = Intensitat [A].

P = Potencia [W].

U = Tensió entre fase y neutre [V].

V = Tensió entre fases en [V].

 = Angle de decalatge entre la tensió y la intensitat [º].

Una vegada s'obté la intensitat de cadascun dels circuits, s'escull el conductor més adient segons la ITC-BT-19, ja que es tracta d'instal·lacions interiors o receptores. A l'hora de l'elecció s'ha tingut en compte si es tractava d'un cable unipolar o multipolar i si era un circuit monofàsic o trifàsic, així com el material aïllant i el coeficient d'agrupació dels conductors.

2n) Càlcul de la secció en funció de la caiguda de tensió

- Circuit monofàsic:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

- Circuit trifàsic:

$$S = \frac{P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

On:

S = Secció del conductor [mm²].

P = Potencia W].

L = Longitut del conductor [m].

 = Conductivitat del conductor [m/mm²×W]

e = Caiguda de tensió [V].

U = Tensió entre fase i neutre [V].

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

V = Tensió entre fases [V].

En aquest segon mètode s'ha tingut en compte que la caiguda de tensió compleixi les següents condicions:

•Per a la resta d'instal·lacions interiors o receptores, menor al 3% en cas de circuits d'il·luminació i del 5% en circuits de força.

Totes les seccions dels conductors queden adjuntats als fulls de càlcul en els quals es detalla breument, el càlcul d'aquests dos mètodes, a més de la secció final de cada circuit. De la mateixa manera que s'adjunten els esquemes unifilars de cada quadre per a donar informació completa de la instal·lació elèctrica.

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Calculo intensidad
Monofàsico I = W / (Us * Cos j)
Trifàsico I = W / [(3) ½ * Uc * Cos j]

Cálculo sección por CDT
Monofàsico S = (2 * W * L) / (r * Us * DV)
Trifàsico S = (W * L) / (r * Uc * DV)

172.750	Instalada	172.750	Promotor:
138.560	Max. Adm. / Contrata.	173.200	Obra: Renovación piscina Badalona
80%	Coef. Simul.	100%	Situación:

COBRE r = 56 (0,018), ALUMINIO r = 32 (0,031)
Casillas amarillos: a rellenar
Casillas verdes: modificar formulas si es necesario
Casillas naranjas: escoger una opción entre ellas

Cálculo cortocircuito
p Cobre: 0,018, Icc=0,8U/Rcc
Rcc entre CGP y punto cc
Rcc=p*L/S; Ufn=230

CIRCUITO			Tipo									Tipo de Circuito				Tensión		Potencia Instalada			A: Coef. Simultanei.	B: Factor ambiental	C: Factor utilizacion	D: Factor corrección	Potencia de cálculo	cos fi	Intensidad cálculo (A)	PIA teórica (A)	PIA adoptada (A)	Potencia max por PIA (W)	Conducto	Agrupación				Tendido				Conducto		Sección según pia (mm2)	Longitud equivalente (m)	Caida de Tensión			Sección según CDT (mm2)	Sección std CDT (mm2)	Sección critica max (mm2)	Sección adoptada (mm2)	C.D.T.			Corriente cortocircuito		Comprobaciones			
Nº	Hasta	Fase	Otros	Reserva	Luz LED	Luz	Motores	Coche elec	Tomas	I-N	II	III	IV	132/230	230/400	Unitaria (W)	Ud	Total (W)												Cobre	Aluminio	Unipolar junto	Unipolar separad	Mangera	Superficial aire	Superficial	Empotra tubo	PVC	XPLE			PARCIAL %	TOT DV	%					PARCIAL V	(%)	TOTAL acumul	PARCIAL Rcc	TOTAL acum. Icc	Entre CGD-cc Rcc	Icc	Icc > pia	S >= S critic	Pia >= P max	CDT > CDTadm
			1	2	4	8	16	32	64	1	1	2	2																56	32	4	8	16	32	64	128	##	##																					
										1	2	4	8	16	32													CGP														indiv1,0+0,5%-central0,5+1,0%-unico1,5%			Apto para 400A															
LGA	Desde CGP hasta ICP		x										x		x	173.200	1	173.200	1,28	1,00	1,00	1,00	221.696	1,00	320,00	NS320	**320**	221.696	x		x					x			x	150,00	5	1,00%	4,00	5,00%	12,37	16,00	150,0	240,0	0,21	0,05%	0,05%	0,00	853333	0,00	853333	>6kA	ok	ok	ok
DI	Desde ICP hasta IGA		x										x		x	172.150	1	172.150	1,01	1,00	1,00	1,00	173.200	1,00	250,00	NS250	**250**	173.200	x		x					x			x	120,00	5	0,50%	2,00	5,00%	19,33	25,00	120,0	120,0	0,32	0,08%	0,08%	0,00	426667	0,00	426667	>6kA	ok	ok	ok
																										ICP																																	
	Cuadro GENERAL. Embarrado NORMAL																									IGA														TOT: 3%Alum, 5%fuerza																	
emba	GENERAL CGD o IGA		x										x		x	172.150	1	172.150	**80%**	1,00	0,75	1,00	118.513	1,00	171,06	NS200	**200**	138.560	x		x					x			x	70,00	0,2	0,01%	0,04	5,00%	30,93	35,00	70,0	120,0	0,01	0,00%	0,00%	0,00	-	0,00	######	>6kA	ok	ok	ok
	Sobretensiones STP+STT	a	x										x		x	100	1	100	1,00	1,00	0,75	1,00	100	0,80	0,18	3	**20**	13.856	x				x			x			x	2,50	5	3,00%	12,00	5,00%	0,26	1,50	2,5	**4,0**	0,77	0,19%	0,20%	0,02	14222	0,02	14203	>6kA	ok	ok	ok
	Bateria condensadores	a	x										x		x	30.000	1	30.000	1,00	1,00	0,75	1,00	30.000	0,80	54,13	63	**63**	43.646	x				x			x			x	16,00	5	3,00%	12,00	5,00%	0,81	1,50	16,0	**16,0**	0,61	0,15%	0,15%	0,01	56889	0,01	56587	>6kA	ok	ok	ok
	Analizador redes	a	x										x		x	100	1	100	1,00	1,00	0,75	1,00	100	0,80	0,18	3	10	6.928	x				x			x			x	1,50	5	5,00%	20,00	5,00%	0,08	1,50	1,5	1,5	1,03	0,26%	0,26%	0,06	5333	0,06	5331	ok	ok	ok	ok
	Conexión fotovoltaica	a	x										x		x	20.000	1	20.000	1,00	1,00	0,75	1,00	20.000	0,80	36,09	40	**40**	27.712	x				x			x			x	10,00	5	5,00%	20,00	5,00%	0,31	1,50	10,0	**10,0**	0,62	0,15%	0,16%	0,01	35556	0,01	35437	>6kA	ok	ok	ok
	Subcuadro Sala maquinas	a	x										x		x	59.750	1	59.750	**73%**	1,00	0,75	1,00	43.646	1,00	63,00	63	**63**	43.646	x				x			x			x	16,00	10	0,49%	1,96	5,00%	9,94	10,00	16,0	**16,0**	1,22	0,30%	0,31%	0,01	28444	0,01	28369	>6kA	ok	ok	ok
	Deshumectador	a	x										x		x	75.000	1	75.000	1,00	1,00	0,75	1,00	75.000	0,80	135,32	NS160	**160**	110.848	x		x					x			x	70,00	20	5,00%	20,00	5,00%	4,95	6,00	70,0	**70**	1,41	0,35%	0,36%	0,01	62222	0,01	61861	>6kA	ok	ok	ok
	Reserva monofasica 1	s		x						x					x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	3.680	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva monofasica 2	s		x						x					x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	3.680	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva trifasica 1	a		x									x		x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	10	6.928	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva trifasica 2	a		x									x		x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	11.085	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Embarrado socorro	a	x										x		x	37.400	1	37.400	**117%**	1,00	0,75	1,00	43.646	1,00	63,00	63	**63**	43.646	x				x			x			x	16,00	10	0,49%	1,96	5,00%	9,94	10,00	16,0	**16,0**	1,22	0,30%	0,31%	0,01	28444	0,01	28369	>6kA	ok	ok	ok
	Cuadro GENERAL. Embarrado SOCORRO																									Requerido teorico: P.ins x coef. Sim x fac.util:		4.988																																									
emba	GENERAL		x										x		x	37.400	1	37.400	**117%**	1,00	0,75	1,00	4.988	1,00	7,20	10	**63**	43.646	x		x					x			x	16,00	0,2	0,01%	0,04	5,00%	9,74	10,00	16,0	16,0	0,02	0,01%	0,31%	0,00	-	0,01	27814	>6kA	ok	ok	ok
	Maniobra cuadro	t	x							x					x	100	1	100	1,00	1,00	0,75	1,00	100	0,80	0,54	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	5	5,00%	11,50	5,00%	0,16	1,50	1,5	1,5	1,19	0,52%	0,83%	0,06	3067	0,07	2573	ok	ok	ok	ok
	Alarma intrusión	t	x							x					x	100	1	100	1,00	1,00	0,75	1,00	100	0,80	0,54	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	5	3,00%	6,90	5,00%	0,26	1,50	1,5	1,5	1,19	0,52%	0,83%	0,06	3067	0,07	2573	ok	ok	ok	ok
	Detección incendios	t	x							x					x	100	1	100	1,00	1,00	0,75	1,00	100	0,80	0,54	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	5	3,00%	6,90	5,00%	0,26	1,50	1,5	1,5	1,19	0,52%	0,83%	0,06	3067	0,07	2573	ok	ok	ok	ok
	Reserva 10A	t		x						x					x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	10	2.300	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva monofasica 1	r		x						x					x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	3.680	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva monofasica 2	r		x						x					x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	3.680	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva trifasica 1	a		x									x		x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	10	6.928	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Reserva trifasica 2	a		x									x		x	0		0	1,00	1,00	0,00	1,00	-	0,80	-	16	16	11.085	x				x				x		x	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Subcuadro Sector Vestuarios	a	x										x		x	24.000	1	24.000	**115%**	1,00	0,75	1,00	27.712	1,00	40,00	40	**40**	27.712	x				x		x				x	10,00	5	0,49%	1,96	5,00%	3,16	4,00	10,0	**10**	0,62	0,15%	0,47%	0,01	35556	0,02	15606	>6kA	ok	ok	ok
	Subcuadro Sector Acceso gradas	a	x										x		x	9.500	1	9.500	**182%**	1,00	0,75	1,00	17.320	1,00	25,00	25	**25**	17.320	x				x		x				x	4,00	5	0,49%	1,96	5,00%	1,97	2,50	4,0	**6**	0,64	0,16%	0,47%	0,02	21333	0,03	12073	>6kA	ok	ok	ok
	Subcuadro Sector Piscina	a			x								x		x	120	15	1.800	1,00	1,00	0,50	1,30	2.340	0,80	4,22	6	10	6.928	x				x			x			x	1,50	30	3,00%	12,00	3,00%	0,77	1,50	1,5	1,5	6,19	1,55%	1,86%	0,36	889	0,37	861	ok	ok	ok	ok
	Emergencia Piscina	r			x					x					x	50	12	600	1,00	1,00	0,50	1,30	780	0,80	4,24	6	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	3,00%	6,90	3,00%	1,04	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Subcuadro Sector Gradas	a			x								x		x	120	10	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	0,80	2,81	3	10	6.928	x				x			x			x	1,50	20	3,00%	12,00	3,00%	0,52	1,50	1,5	1,5	4,12	1,03%	1,34%	0,24	1333	0,25	1272	ok	ok	ok	ok
	Emergencia Gradas	s			x					x					x	50	12	600	1,00	1,00	0,50	1,30	780	0,80	4,24	6	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	3,00%	6,90	3,00%	1,04	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Subcuadro SOCORRO-Sector Vestuarios																									Requerido teorico: P.ins x coef. Sim x fac.util:		15.375																																									
emba	GENERAL subcuadro		x										x		x	24.000	1	24.000	1,15	1,00	0,75	1,00	27.712	1,00	40,00	40	**40**	27.712	x				x		x				x	10,00	0,2	0,02%	0,08	5,00%	3,09	4,00	10,0	**10**	0,02	0,01%	0,47%	0,00	-	0,02	15337	>6kA	ok	ok	ok
	Luz 1	r			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	0,80	8,48	10	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 1	r			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	0,80	0,35	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 1	r						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	0,80	1,36	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Luz 2	s			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	0,80	8,48	10	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 2	s			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	0,80	0,35	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 2	s						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	0,80	1,36	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Luz 3	t			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	0,80	8,48	10	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 3	t			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	0,80	0,35	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 3	t						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	0,80	1,36	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Luz 6	r			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	0,80	8,48	10	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 6	r			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	0,80	0,35	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 6	r						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	0,80	1,36	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Luz 7	s			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	1,80	3,77	6	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 7	s			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	2,80	0,10	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 7	s						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	3,80	0,29	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Luz 9	t			x						x				x	1.200	1	1.200	1,00	1,00	0,50	1,30	1.560	1,80	3,77	6	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Emergencia 9	t			x						x				x	50	1	50	1,00	1,00	0,50	1,30	65	2,80	0,10	3	10	2.300	x				x			x			x	1,50	20	2,53%	5,82	3,00%	1,23	1,50	1,5	1,5	4,76	2,07%	2,54%	0,24	767	0,26	705	ok	ok	ok	ok
	Tomas humedas 9	t						x			x				x	250	1	250	1,00	1,00	0,25	1,00	250	3,80	0,29	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 1a	r				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 1b	r				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 2a	s				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 2b	s				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 3a	t				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 3b	t				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 6a	r				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 6b	r				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 7a	s				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok
	Secador 7b	s				x					x				x	1.500	1	1.500	1,00	1,00	0,75	1,25	1.875	3,80	2,15	3	16	3.680	x				x			x			x	2,50	20	2,53%	5,82	5,00%	1,96	2,50	2,5	2,5	4,57	1,99%	2,46%	0,14	1278	0,16	1116	ok	ok	ok	ok

es itec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Calculo intensidad
Monofàsico I = W / (Us * Cos j)
Trifàsico I = W / [(3) ½ * Uc * Cos j]

Cálculo sección por CDT
Monofàsico S = (2 * W * L) / (r * Us * DV)
Trifàsico S = (W * L) / (r * Uc * DV)

172.750	Instalada	172.750	Promotor:
138.560	Max. Adm. / Contrata.	173.200	Obra: Renovación piscina Badalona
80%	Coef. Simul.	100%	Situación:

COBRE r = 56 (0,018), ALUMINIO r = 32 (0,031)
Casillas amarillos: a rellenar
Casillas verdes: modificar formulas si es necesario
Casillas naranjas: escoger una opción entre ellas

Cálculo cortocircuito
p Cobre: 0,018, Icc=0,8U/Rcc
Rcc entre CGP y punto cc
Rcc=p*L/S; Ufn=230

| CIRCUITO Nº | CIRCUITO Hasta | Fase | Tipo: Otros (1) | Reserva (2) | Luz LED (4) | Luz (8) | Motores (16) | Coche elec (32) | Tomas (64) | Tipo de Circuito: I-N (1) | II (2) | III (4) | IV (8) | Tensión: 132/230 (16) | 230/400 (32) | Potencia Instalada: Unitaria (W) | Ud | Total (W) | A. Coef. Simultaneidad | B. Factor ambiental | C. Factor utilización | D. Factor corrección | Potencia de cálculo | cos fi | Intensidad cálculo (A) | PIA teórica (A) | PIA adoptada (A) | Potencia max por PIA (W) | Conductor: Cobre (56) | Aluminio (32) | Agrupación: Unipolar (4) | Unipolar unido (8) | Unipolar separad. (16) | Manguera <70mm2 (32) | Tendido: Superficial aire (64) | Superfici tubo (128) | Empotra tubo (##) | Blindaje conductor: PVC (##) | XPLE | Sección según pia (mm2) | Longitud equivalente (m) | Caida de Tensión: PARCIAL % | PARCIAL DV | TOT % | Sección según CDT (mm2) | Sección std CDT (mm2) | Sección crítica max (mm2) | Sección adoptada (mm2) | C.D.T.: PARCIAL V | PARCIAL (%) | TOTAL acumul | Corriente cortocircuito: PARCIAL Rcc | PARCIAL Icc | TOTAL acum. Entre CGD-cc Rcc | TOTAL acum. Entre CGD-cc Icc | Comprobaciones: Icc > pia | S >= S critic | Pia >= P max | CDT > CDTadm |
|---|---|---|---

1.6 INSTAL·LACIONS D'IL·LUMINACIÓ

En general, les instal·lacions d'enllumenat compliran amb els punts establerts al CTE-HE3.

Concretament, per aquest projecte:

El valor de eficiència energètica (VEEI) de la instal·lació de il·luminació no superarà el valor límit (VEEI lim) establert a la taula 3.1-HE3:

Taula 3.1 - HE3 Valor límit de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI lim)

Taula 3.1 - HE3 Valor límit de eficiència energètica de la instal·lació (VEEI lim)	
Ús del recinte	VEEI límit
Administratiu a general	3,0
Andanes de estacions de transport	3,0
Pavellons de exposició o fires	3,0
Sales de diagnòstic (1)	3,5
Aules i laboratoris (2)	3,5
Habitacions de hospital (3)	4,0
Recintes interiors no descrits a aquest llistat	4,0
Zones comuns (4)	4,0
Magatzems, arxius, sales tècniques i cuines	4,0
Aparcaments	4,0
Espais esportius (5)	4,0
Estacions de transport (6)	5,0
Supermercats, hipermercats i grans magatzems	5,0
Biblioteques, museus i galeries de art	5,0
Zones comuns a edificis no residencials	6,0
Centres comercials (excloses botigues) (7)	6,0
Hostaleria i restauració (8)	8,0
Religiós a general	8,0
Salons de actes, auditoris i sales de usos múltiples i convencions, sales de lleure o espectacle, sales de reunions i sales de conferències (9)	8,0
Botigues i petit comerç (10)	8,0
Habitacions d'hotels, hostals, etc.	10,0
Locals amb nivell de il·luminació superior a 600lux	2,5

La potència total de llums i equips auxiliars per superfície il·luminada (P TOT / S TOT) no superarà el valor màxim establert a la Taula 3.2-HE3

Taula 3.2 - HE3 Potència màxima per superfície il·luminada (P TOT,lim /S TOT)

Ús	Il·luminació mitjana al plànol horitzontal (lux)	Potència màxima a instal·lar (W/m 2)
Aparcament	5	
Altres usos	600	10
	> 600	25

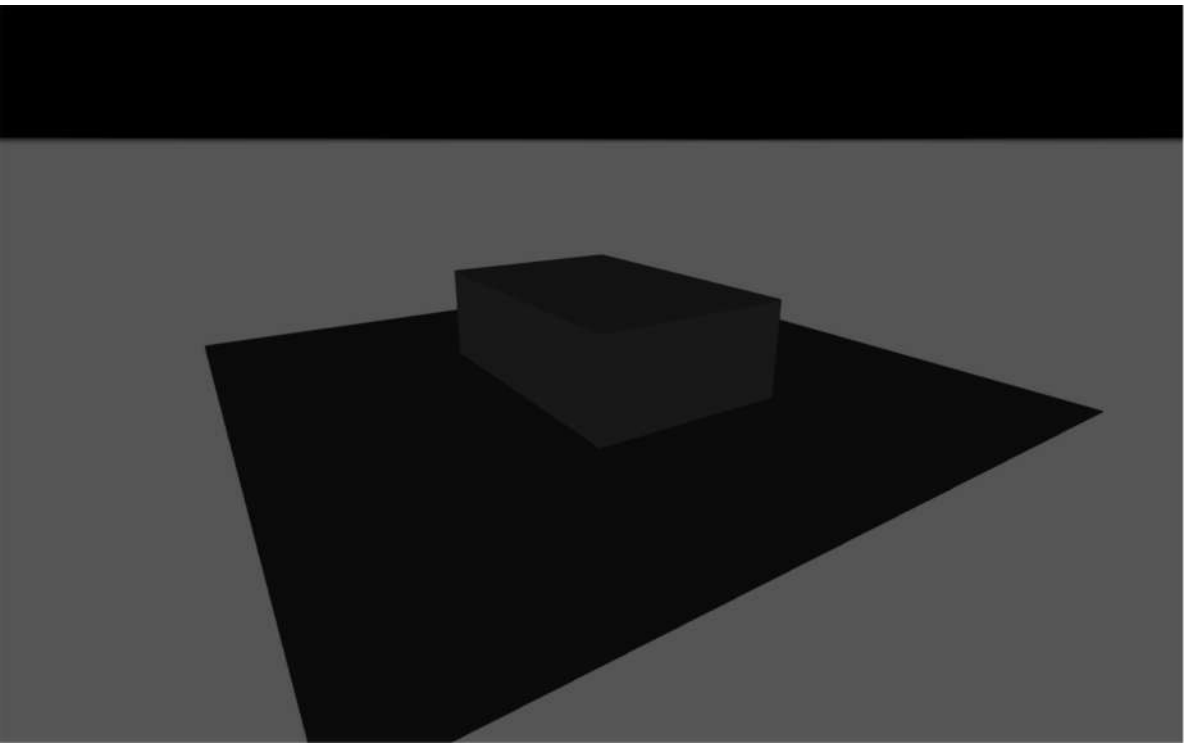
A continuació s'adjunta una taula resum on es justifica que els valors de VEEEI i de W/m2, no superen els valors límits indicats per normativa:

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

# ID	Nom espai	Ús espai	Sup. Espai (m²)	P. Element (W)	# Ele.	P.Tot (W)	Em Ilum.mitja (Lux)	VEEI
	PLANTA SEMISOTERRANI							
01	SALA MÀQUINES	Magatzems, arxius, sales tècniqu	185,04m²	637,2	1	637,2	324	1,1
02	DUTXA MONITOR HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	3,23m²	19,5	1	19,5	291	2,1
03	DUTXA MONITOR DONES	Recintes interiors no descrits en ac	3,16m²	19,5	1	19,5	296	2,1
04	VESTIDOR MONITOR HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	12,85m²	58,5	1	58,5	240	1,9
05	VESTIDOR MONITOR DONES	Recintes interiors no descrits en ac	12,99m²	58,5	1	58,5	238	1,9
06	MAGATZEM	Magatzems, arxius, sales tècniqu	22,77m²	35,4	1	35,4	223	0,7
07	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	7,85m²	58,5	1	58,5	227	3,3
08	PASSADÍS PEUS CALÇATS	Zones comuns en edificis no reside	36,46m²	136,5	1	136,5	204	1,8
09	VESTIDOR TAQUILLES HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	31,65m²	117	1	117	233	1,6
10	PASSADÍS PEUS DESCALÇOS	Zones comuns en edificis no reside	44,78m²	136,5	1	136,5	191	1,6
11	VESTIDOR NO TAQUILLES H. 1	Recintes interiors no descrits en ac	21,99m²	78	1	78	270	1,3
12	VESTIDOR NO TAQUILLES H. 2	Recintes interiors no descrits en ac	21,99m²	78	1	78	270	1,3
13	DUTXES HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	17,23m²	78	1	78	334	1,4
14	HABITACIÓ NETEJA	Recintes interiors no descrits en ac	1,65m²	19,5	1	19,5	397	3,0
15	SERVEIS H. PEUS CALÇATS	Recintes interiors no descrits en ac	5,17m²	39	1	39	355	2,1
16	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	4,00m²	39	1	39	164	5,9
17	SOTA ESCALA	Recintes interiors no descrits en ac	6,01m²	19,5	1	19,5	184	1,8
18	SERVEIS H. PEUS DESCALÇOS	Recintes interiors no descrits en ac	10,17m²	39	1	39	258	1,5
19	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	3,96m²	39	1	39	253	3,9
20	PASSADÍS INSTAL·LACIONS	Magatzems, arxius, sales tècniqu	24,93m²	136,5	1	136,5	215	2,5
	PLANTA BAIXA							
21	MATERIAL DE PISCINA	Magatzems, arxius, sales tècniqu	17,86m²	100,5	1	100,5	269	2,1
22	CONTROL DE PISCINA	Administratiu en general	22,09m²	179,5	1	179,5	506	1,6
23	FARMACIOLA	Sales de diagnòstic	8,32m²	73	1	73	472	1,9
24	PASSADÍS ZONA DESPATXOS	Zones comuns en edificis no reside	3,86m²	19,5	1	19,5	227	2,2
25	DUTXES MINUSVÀLIDS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	8,26m²	39	1	39	237	2,0
26	VESTIDOR MINUSVÀLIDS HOME	Recintes interiors no descrits en ac	17,37m²	39	1	39	219	1,0
27	PASSADÍS ACCÉS VESTIDOR H.	Zones comuns en edificis no reside	7,18m²	57	1	57	347	2,3
28	SERVEIS MINUSVÀLIDS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	7,85m²	39	1	39	237	2,1
29	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	11,60m²	57	1	57	149	3,3
30	VESTÍBUL	Zones comuns en edificis no reside	37,67m²	201	1	201	252	2,1
31	SALA TREBALL CONSERGE	Recintes interiors no descrits en ac	4,81m²	19,5	1	19,5	263	1,5
32	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	8,91m²	57	1	57	189	3,4
33	VESTIDOR AMB GUIXETES DONE	Recintes interiors no descrits en ac	26,79m²	97,5	1	97,5	238	1,5
34	PASSADÍS PEUS DESCALÇOS	Zones comuns en edificis no reside	15,82m²	97,5	1	97,5	277	2,2
35	VESTIDOR NO GUIXETES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	15,58m²	70,8	1	70,8	309	1,5
36	VESTIDOR NO GUIXETES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	15,58m²	70,8	1	70,8	315	1,4
37	PASSADÍS DE PEUS CALÇATS	Zones comuns en edificis no reside	27,36m²	117	1	117	220	1,9
38	SERVEIS MINUSVÀLIDS DONES	Recintes interiors no descrits en ac	3,51m²	35,4	1	35,4	382	2,6
39	SERVEIS DONES PEUS DESCALÇ	Recintes interiors no descrits en ac	2,25m²	19,5	1	19,5	218	4,0
40	SERVEIS DONES PEUS CALÇATS	Recintes interiors no descrits en ac	2,29m²	19,5	1	19,5	219	3,9
41	HABITACIÓ NETEJA	Recintes interiors no descrits en ac	2,29m²	19,5	1	19,5	225	3,8
42	DUTXES DONES	Recintes interiors no descrits en ac	8,93m²	58,5	1	58,5	301	2,2
43	VESTÍBUL SORTIDA EMERGÈNCI	Zones comuns en edificis no reside	14,41m²	97,5	1	97,5	360	1,9
44	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	2,33m²	19,5	1	19,5	140	6,0
45	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	2,38m²	19,5	1	19,5	137	6,0
46	RENTAPEUS DUTXA AUTOMÀTIC	Recintes interiors no descrits en ac	3,99m²	39	1	39	322	3,0
47	PISCINA	Espais esportius	593,48m²	1800	1	1800	263	1,2
	PLANTA PRIMERA							
48	SALA DE CALDERES	Magatzems, arxius, sales tècniqu	24,54m²	39	1	39	100	1,6
49	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	1,82m²	19,5	1	19,5	217	4,9
50	SERVEIS HOMES	Recintes interiors no descrits en ac	8,09m²	39	1	39	231	2,1
51	SERVEIS DONES	Recintes interiors no descrits en ac	8,26m²	39	1	39	229	2,1
52	PASSADÍS	Zones comuns en edificis no reside	6,10m²	97,5	1	97,5	448	3,6
53	ESCALES	Zones comuns en edificis no reside	11,25m²	78	1	78	269	2,6
54	ZONA DE GRADES	Espais esportius	202,83m²	1200	1	1200	431	1,4
55	PISCINA	Espais esportius	576,45m²	1800	1	1800	314	1,0

Superficie total		Potència total		W/m²		
2209,99m²		7979,9 W		3,6	<10	

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat



23083-Estudi Lumínic Piscina Badalona

Created with DIALux

DIALux

Observaciones preliminares

Indicaciones para planificación:

Las magnitudes de consumo de energía no tienen en cuenta escenas de luz ni sus estados de atenuación.

Contenido

Portada 1
Observaciones preliminares 2
Contenido 3
Descripción 13
Lista de luminarias 14
Valores de atenuación 15

Fichas de producto

No hay ningún miembro DIALux - 4018.060.2OL (1x LED 14) 16
No hay ningún miembro DIALux - 4018.260.2OL (1x LED 14) 17
No hay ningún miembro DIALux - 5010.125.1OL (1x LED 35) 18
No hay ningún miembro DIALux - 5010.129.7OL (1x LED 29) 19
No hay ningún miembro DIALux - DID-100L (1x DID-100L) 20
Opple Lighting - LEDHighbay-E2 120W-840-W (1x LED-4000K) 21

Terreno 1

Descripción 22

Terreno 1

Edificación 1

Descripción 23

Terreno 1 - Edificación 1

PLANTA SEMISOTERRANI

Descripción 24
Grupos de control 25

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI

1

Resumen / Escena de luz 1 27
Plano útil (1) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 29

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI

2

Resumen / Escena de luz 1 30

Contenido

Plano útil (2) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 32

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
3

Resumen / Escena de luz 1 33
Plano útil (3) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 35

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
4

Resumen / Escena de luz 1 36
Plano útil (4) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 38

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
5

Resumen / Escena de luz 1 39
Plano útil (5) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 41

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
6

Resumen / Escena de luz 1 42
Plano útil (6) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 44

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
7

Resumen / Escena de luz 1 45
Plano útil (7) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 47

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
8

Resumen / Escena de luz 1 48
Plano útil (8) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 50

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
9

Resumen / Escena de luz 1 51
Plano útil (9) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 53

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
10

Resumen / Escena de luz 1 54
Plano útil (10) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 56

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
11

Resumen / Escena de luz 1 57
Plano útil (11) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 59

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
12

Resumen / Escena de luz 1 60
Plano útil (12) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 62

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
13

Resumen / Escena de luz 1 63
Plano útil (13) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 65

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
14

Resumen / Escena de luz 1 66
Plano útil (14) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 68

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
15

Resumen / Escena de luz 1 69

Contenido

Plano útil (15) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 71

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
16

Resumen / Escena de luz 1 72
Plano útil (16) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 74

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
17

Resumen / Escena de luz 1 75
Plano útil (17) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 77

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
18

Resumen / Escena de luz 1 78
Plano útil (18) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 80

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
19

Resumen / Escena de luz 1 81
Plano útil (19) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 83

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA SEMISOTERRANI
20

Resumen / Escena de luz 1 84
Plano útil (20) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 86

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA BAIXA

Descripción 87

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
21

Resumen / Escena de luz 1 88
Plano útil (21) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 90

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
22

Resumen / Escena de luz 1 91
Plano útil (22) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 93

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
23

Resumen / Escena de luz 1 94
Plano útil (23) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 96

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
24

Resumen / Escena de luz 1 97
Plano útil (24) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 99

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
25

Resumen / Escena de luz 1 100
Plano útil (25) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 102

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
26

Resumen / Escena de luz 1 103
Plano útil (26) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 105

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
27

Resumen / Escena de luz 1 106

Contenido

Plano útil (27) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 108

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

28

Resumen / Escena de luz 1 109
Plano útil (28) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 111

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

29

Resumen / Escena de luz 1 112
Plano útil (29) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 114

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

30

Resumen / Escena de luz 1 115
Plano útil (30) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 117

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

31

Resumen / Escena de luz 1 118
Plano útil (31) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 120

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

32

Resumen / Escena de luz 1 121
Plano útil (32) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 123

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

33

Resumen / Escena de luz 1 124
Plano útil (33) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 126

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
34

Resumen / Escena de luz 1 127
Plano útil (34) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 129

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
35

Resumen / Escena de luz 1 130
Plano útil (35) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 132

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
36

Resumen / Escena de luz 1 133
Plano útil (36) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 135

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
37

Resumen / Escena de luz 1 136
Plano útil (37) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 138

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
38

Resumen / Escena de luz 1 139
Plano útil (38) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 141

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
39

Resumen / Escena de luz 1 142
Plano útil (39) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 144

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
40

Resumen / Escena de luz 1 145

Contenido

Plano útil (40) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 147

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

41

Resumen / Escena de luz 1 148
Plano útil (41) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 150

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

42

Resumen / Escena de luz 1 151
Plano útil (42) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 153

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

43

Resumen / Escena de luz 1 154
Plano útil (43) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 156

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

44

Resumen / Escena de luz 1 157
Plano útil (44) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 159

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

45

Resumen / Escena de luz 1 160
Plano útil (45) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 162

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA

46

Resumen / Escena de luz 1 163
Plano útil (46) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 165

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA BAIXA
47

Resumen / Escena de luz 1 166
Plano útil (47) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 168

Terreno 1 - Edificación 1
PLANTA PRIMERA

Descripción 169

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA
48

Resumen / Escena de luz 1 170
Plano útil (48) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 172

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA
49

Resumen / Escena de luz 1 173
Plano útil (49) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 175

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA
50

Resumen / Escena de luz 1 176
Plano útil (50) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 178

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA
51

Resumen / Escena de luz 1 179
Plano útil (51) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 181

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA
52

Resumen / Escena de luz 1 182

Contenido

Plano útil (52) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 184

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA

53

Resumen / Escena de luz 1 185
Plano útil (53) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 187

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA

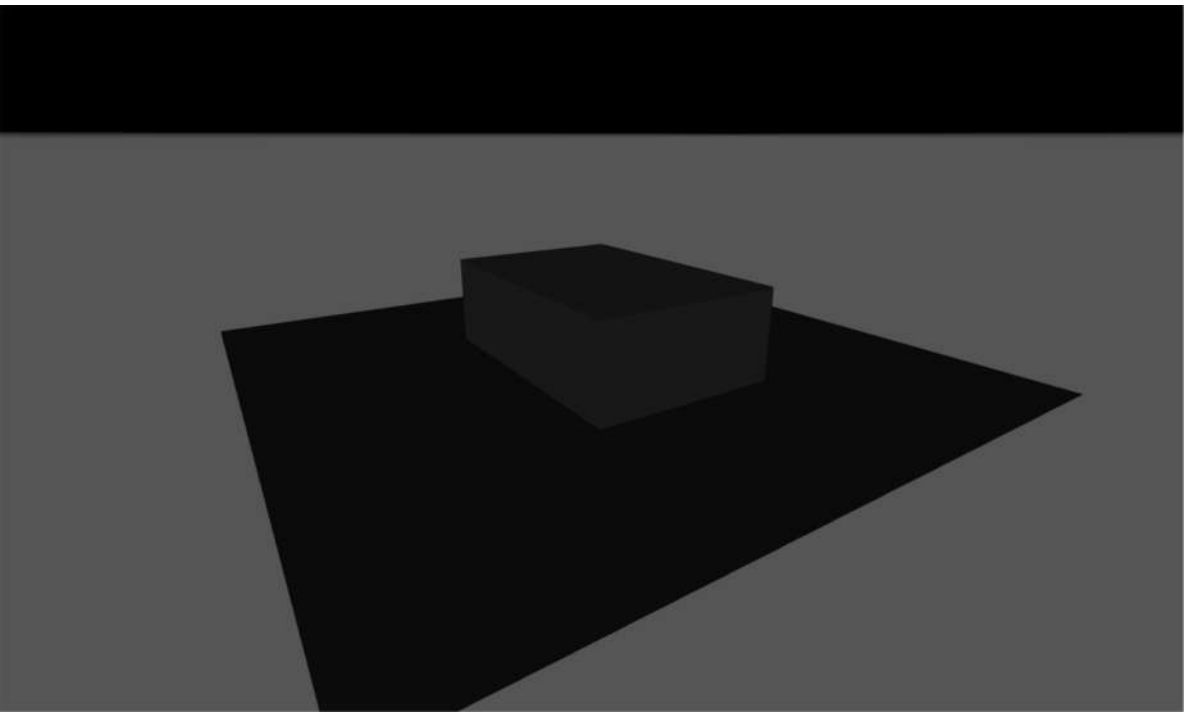
54

Resumen / Escena de luz 1 188
Plano útil (54) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 190

Terreno 1 - Edificación 1 - PLANTA PRIMERA

55

Resumen / Escena de luz 1 191
Plano útil (55) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) 193



Descripción

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico	$\Phi_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$
817066 lm	6873.8 W	118.9 lm/W	8120 lm	52.2 W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
58	No hay ningún miembro DIALux	DID-100L	DID-100L	0.9 W	140 lm	164.7 lm/W
				0.9 W	140 lm (100 %)	-
124	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W
24	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W
6	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.125.1OL	36.5 W	3798 lm	104.0 lm/W
10	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.129.7OL	33.5 W	2611 lm	77.9 lm/W
25	Opple Lighting	545001047600	LEDHighbay-E2 120W-840-W	120.0 W	15600 lm	130.0 lm/W

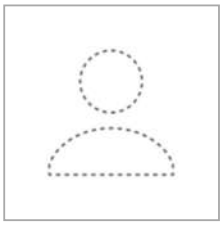
Valores de atenuación

Grupo de control	CG 1	CG 2
Escena de luz 1	100	–

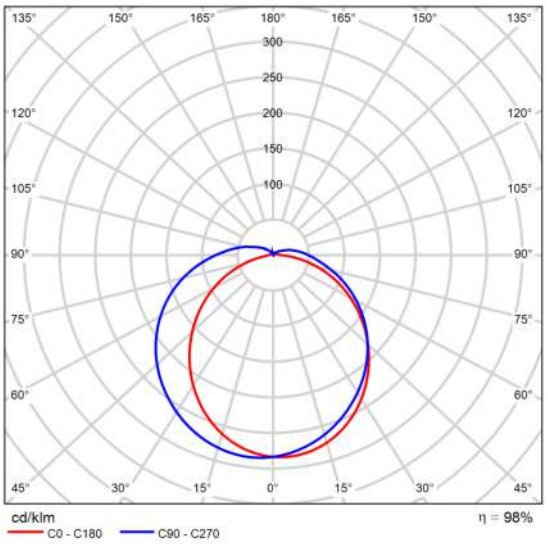
Valores de atenuación [%]

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - 4018.060.2OL



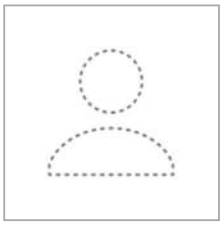
N° de artículo	Saliente
P	19.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	2200 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2158 lm
η	98.08 %
Rendimiento lumínico	110.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



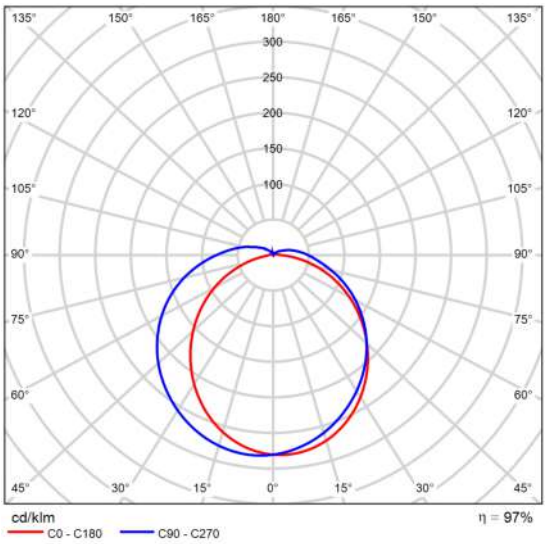
CDL polar

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - 4018.260.2OL



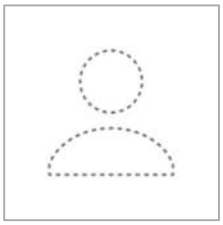
N° de artículo	Saliente
P	35.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	4400 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4269 lm
η	97.01 %
Rendimiento lumínico	120.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



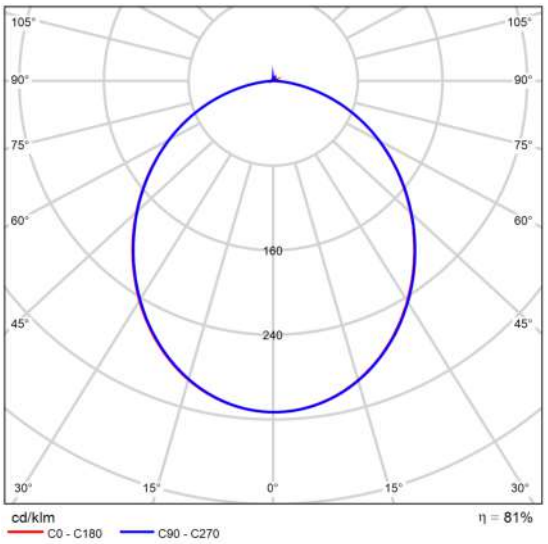
CDL polar

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - 5010.125.1OL



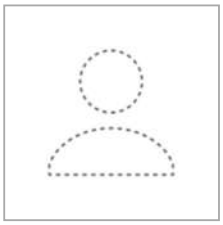
N° de artículo	Saliente
P	36.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4700 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3798 lm
η	80.80 %
Rendimiento lumínico	104.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



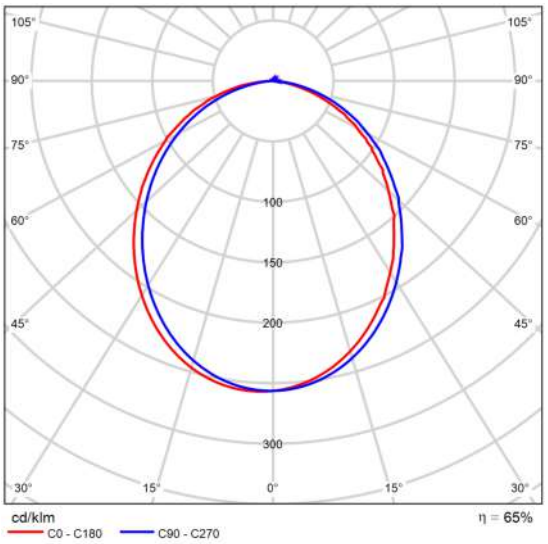
CDL polar

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - 5010.129.7OL



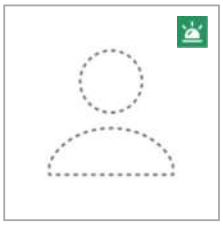
N° de artículo	Saliente
P	33.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2611 lm
η	65.27 %
Rendimiento lumínico	77.9 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



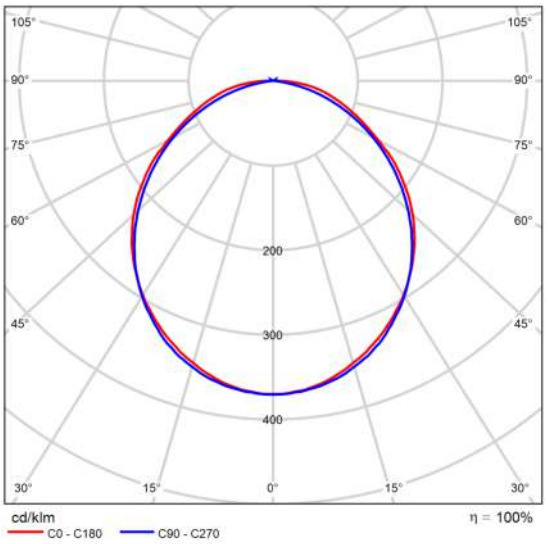
CDL polar

Ficha de producto

No hay ningún miembro DIALux - DID-100L



N° de artículo	DID-100L
P	0.9 W
$P_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	0.9 W
$\Phi_{Lámpara}$	140 lm
$\Phi_{Luminaria}$	140 lm
$\Phi_{Alumbrado\ de\ emergencia}$	140 lm
η	100.01 %
Rendimiento lumínico	164.7 lm/W
CCT	5700 K
CRI	98
ELF	100 %



CDL polar

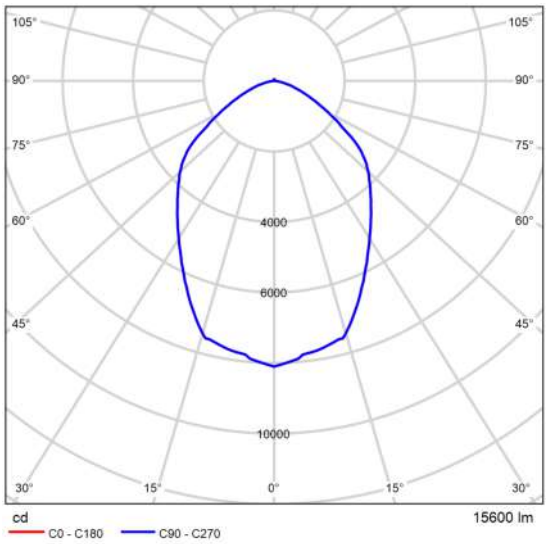
γ	C0°	C90°	C0°- C360°
0°-180°	51.79	51.89	51.90
60°-90°	20.49	19.43	20.74

Tabla de valoración de deslumbramiento [cd]

Ficha de producto

Opple Lighting - LEDHighbay-E2 120W-840-W

N° de artículo	545001047600
P	120.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	15600 lm
Rendimiento lumínico	130.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

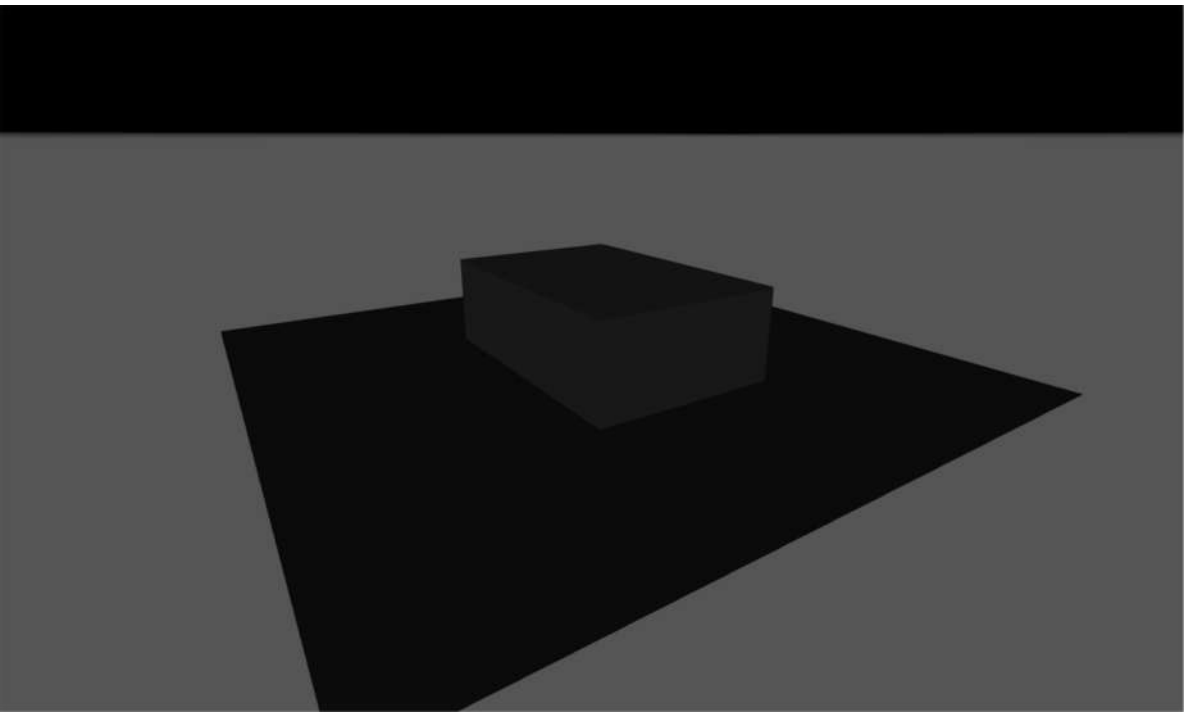


CDL polar

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	26.0	27.2	26.3	27.4	27.7	26.0	27.2	26.3	27.4	27.7
	3H	26.6	27.7	26.9	27.9	28.2	26.6	27.7	26.9	27.9	28.2
	4H	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4	26.8	27.8	27.1	28.1	28.4
	6H	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4	26.8	27.8	27.2	28.1	28.4
	8H	26.8	27.7	27.2	28.0	28.4	26.8	27.7	27.2	28.0	28.4
	12H	26.8	27.7	27.2	28.0	28.3	26.8	27.7	27.2	28.0	28.3
4H	2H	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9	26.3	27.3	26.7	27.6	27.9
	3H	27.1	27.9	27.4	28.2	28.6	27.1	27.9	27.4	28.2	28.6
	4H	27.3	28.1	27.7	28.4	28.8	27.3	28.1	27.7	28.4	28.8
	6H	27.4	28.1	27.9	28.5	28.9	27.4	28.1	27.9	28.5	28.9
	8H	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9	27.5	28.1	27.9	28.5	28.9
	12H	27.4	28.0	27.9	28.4	28.9	27.4	28.0	27.9	28.4	28.9
8H	4H	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8	27.4	28.0	27.8	28.4	28.8
	6H	27.5	28.1	28.0	28.5	29.0	27.5	28.1	28.0	28.5	29.0
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
	12H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
12H	4H	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8	27.3	27.9	27.8	28.3	28.8
	6H	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9	27.5	28.0	28.0	28.4	28.9
	8H	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0	27.6	28.0	28.1	28.5	29.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.3					+0.3 / -0.3				
S = 1.5H		+0.8 / -1.2					+0.8 / -1.2				
S = 2.0H		+1.6 / -2.2					+1.6 / -2.2				
Tabla estándar		BK02					BK02				
Sumando de corrección		9.6					9.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 15600lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)



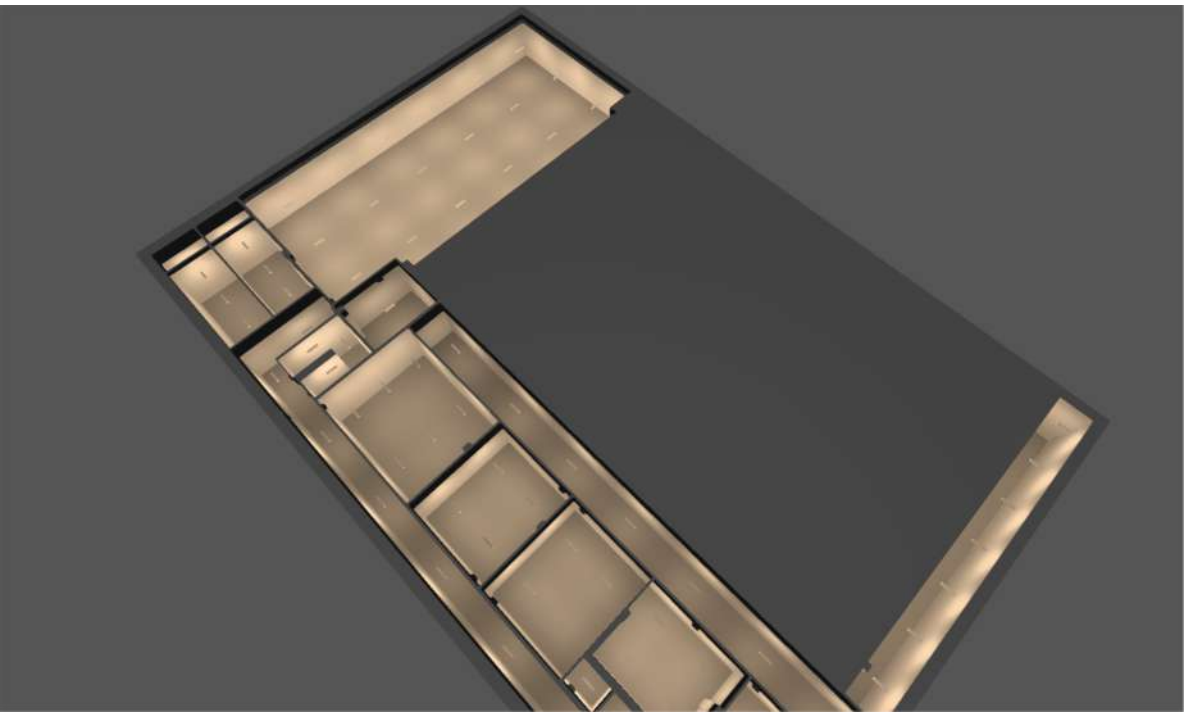
Terreno 1

Descripción



Edificación 1

Descripción

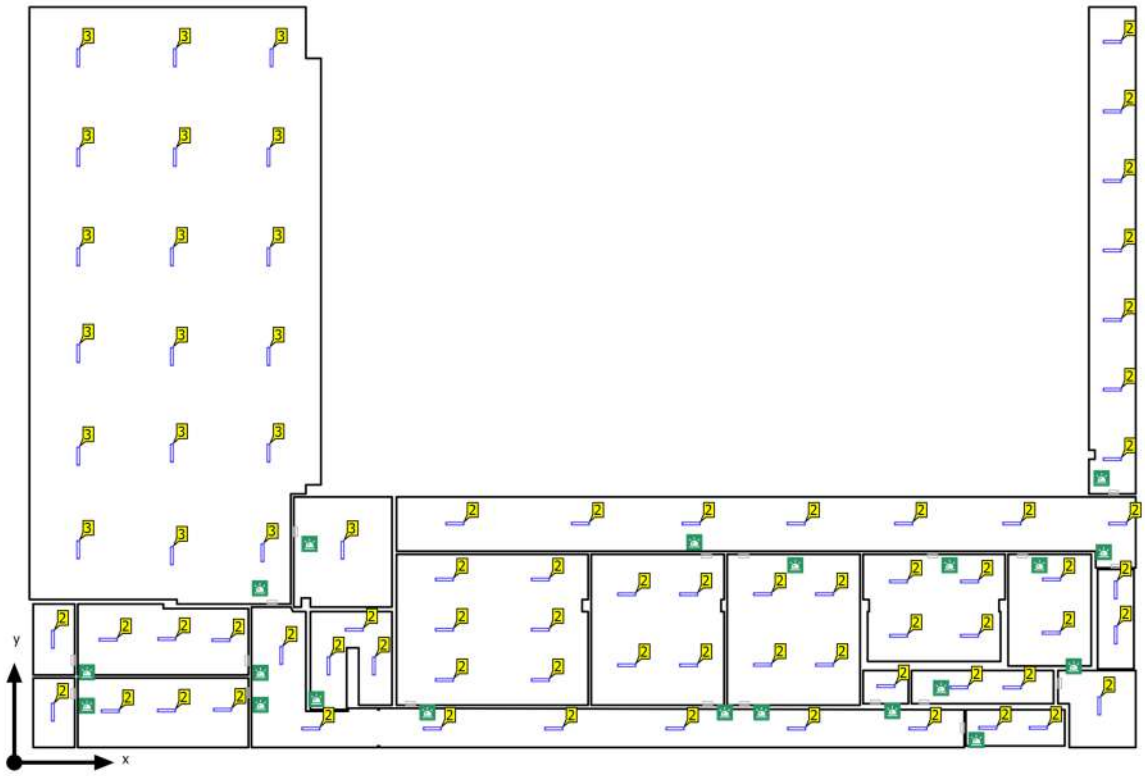


Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI

Descripción

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI

Grupo de control CG 1



Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI

Grupos de control

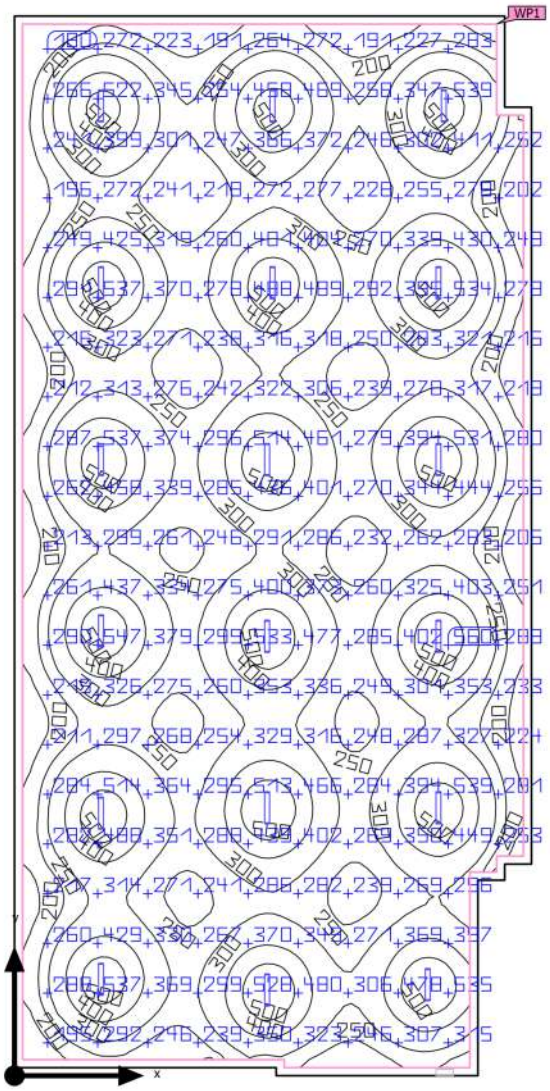
Grupo de control	CG 1
Escena de luz 1	100

Valores de atenuación [%]

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Índice
60	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	19.5 W	2
19	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	35.4 W	3

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 1 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	185.45 m²	Altura interior del local	2.300 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.300 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 1 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	324 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	g_1	0.38	≥ 0.40	✗	WP1
	Potencia específica de conexión	3.61 W/m²	–		
		1.11 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	1227 kWh/a	máx. 6500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.44 W/m²	–		
		1.06 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 9.650 m x 19.775 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

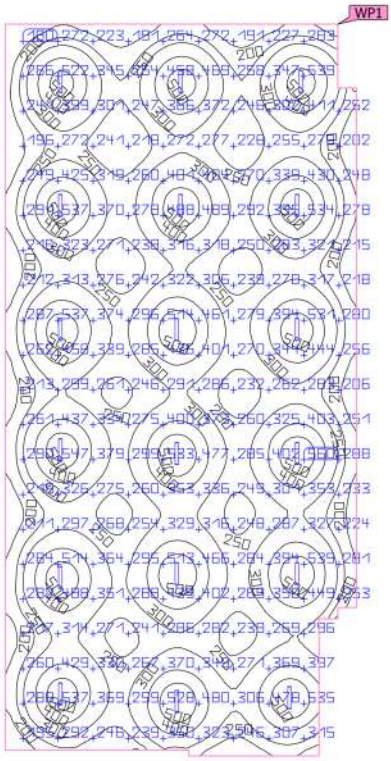
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
18	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	–	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 1 (Escena de luz 1)

Plano útil (1)



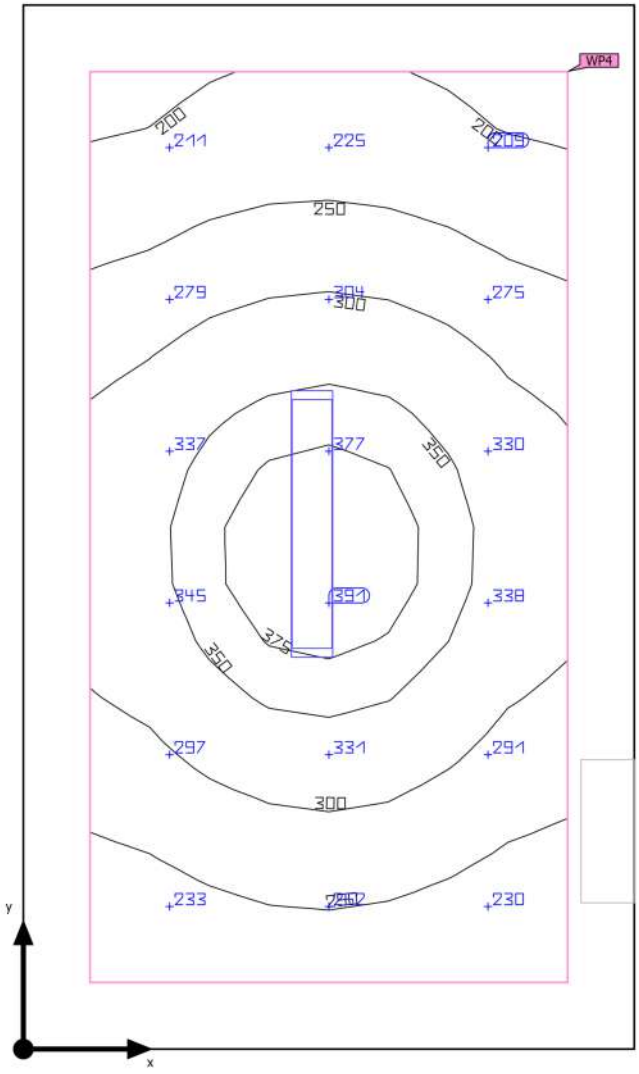


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	324 lx (≥ 200 lx) ✓	122 lx	593 lx	0.38 (≥ 0.40) ✗	0.21	WP1

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 2 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.23 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 2 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	291 lx	≥ 200 lx	✓	WP4
	g_1	0.65	≥ 0.40	✓	WP4
	Potencia específica de conexión	8.85 W/m²	–		
		3.04 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	16.1 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.03 W/m²	–		
		2.07 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.375 m x 2.350 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

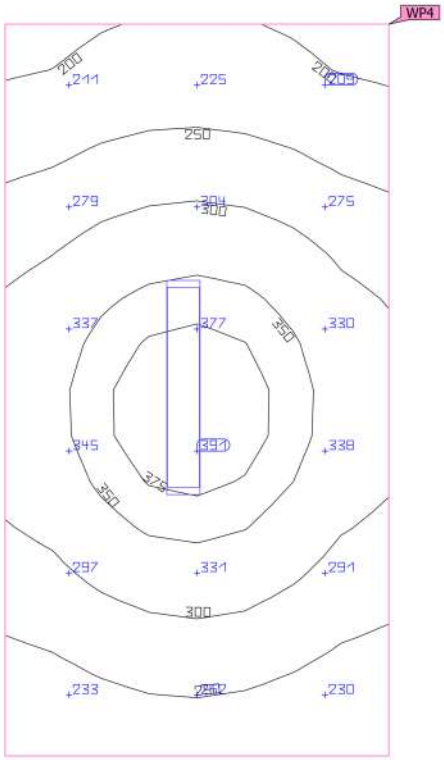
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 2 (Escena de luz 1)

Plano útil (2)



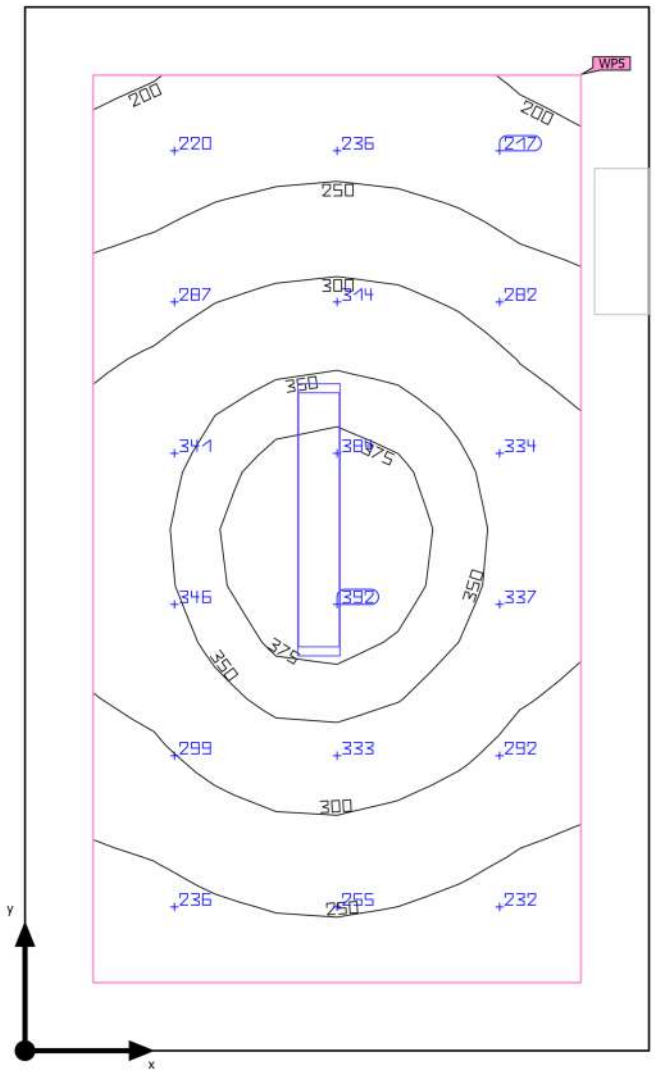


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	291 lx (≥ 200 lx) ✓	189 lx	392 lx	0.65 (≥ 0.40) ✓	0.48	WP4

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 3 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.16 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 3 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	296 lx	≥ 200 lx	✓	WP5
	g_1	0.67	≥ 0.40	✓	WP5
	Potencia específica de conexión	9.07 W/m²	–		
		3.06 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	16.1 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.16 W/m²	–		
		2.08 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.375 m x 2.300 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 3 (Escena de luz 1)

Plano útil (3)



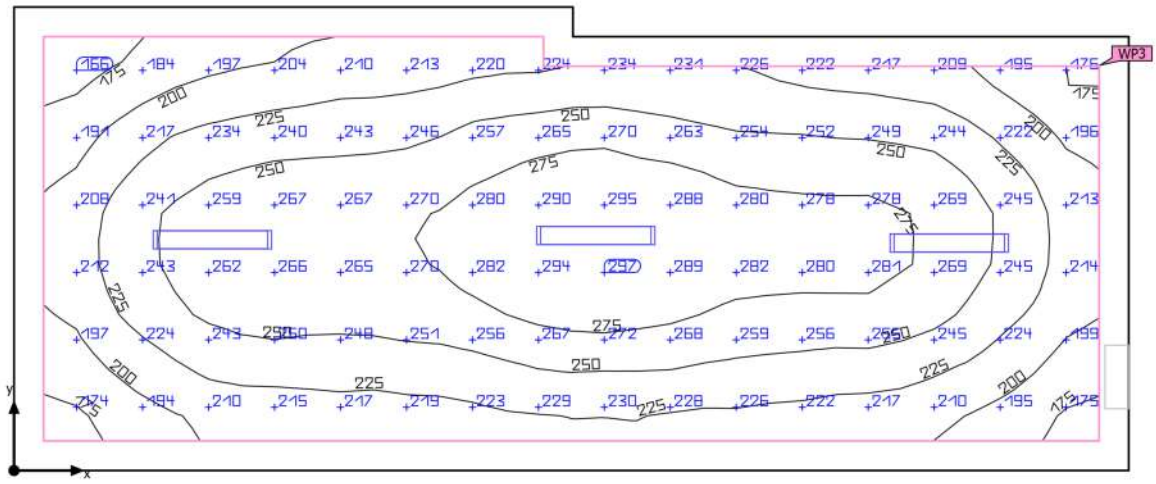


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	296 lx (≥ 200 lx) ✓	197 lx	394 lx	0.67 (≥ 0.40) ✓	0.50	WP5

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 4 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.85 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 4 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	240 lx	≥ 200 lx	✓	WP3
	g_1	0.66	≥ 0.40	✓	WP3
	Potencia específica de conexión	5.55 W/m²	–		
		2.31 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	48.3 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.55 W/m²	–		
		1.90 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.350 m x 5.650 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

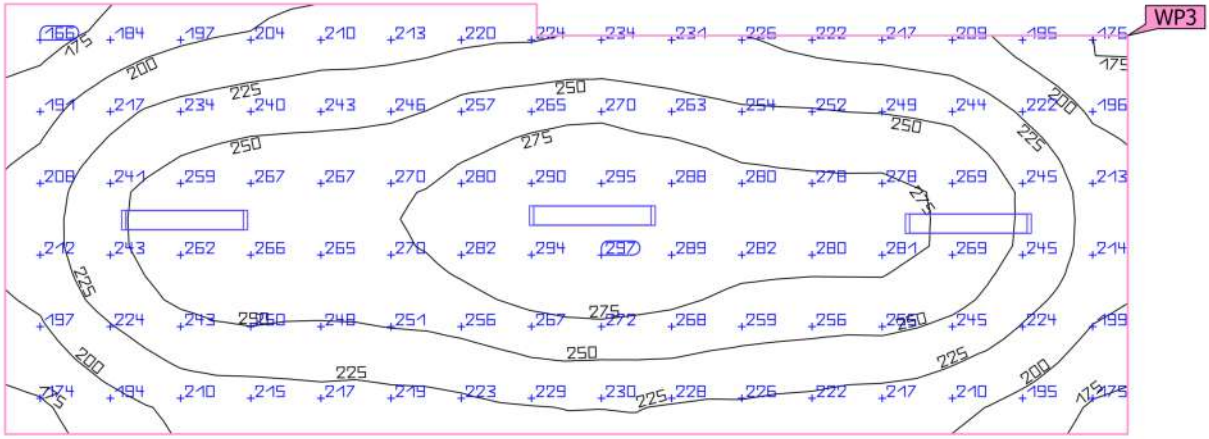
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 4 (Escena de luz 1)

Plano útil (4)



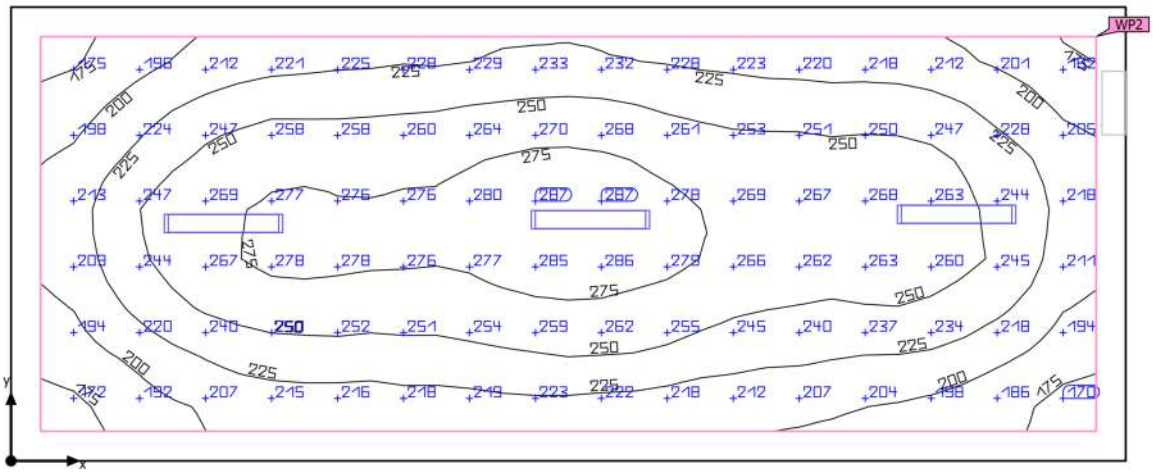


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (4) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	240 lx (≥ 200 lx) ✓	158 lx	298 lx	0.66 (≥ 0.40) ✓	0.53	WP3

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 5 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.99 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 5 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	238 lx	≥ 200 lx	✓	WP2
	g_1	0.68	≥ 0.40	✓	WP2
	Potencia específica de conexión	5.47 W/m²	–		
		2.30 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	48.3 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.50 W/m²	–		
		1.89 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.300 m x 5.650 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

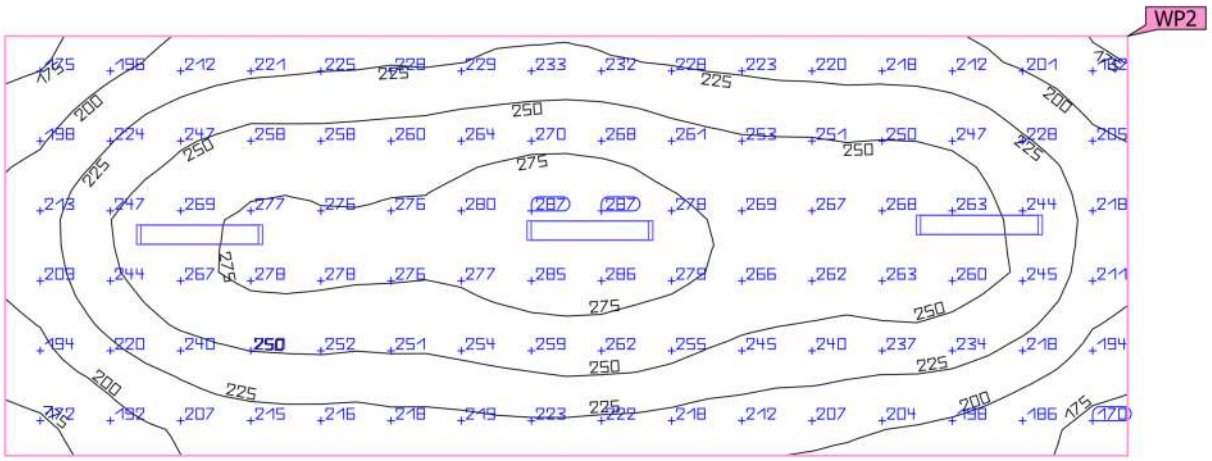
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 5 (Escena de luz 1)

Plano útil (5)



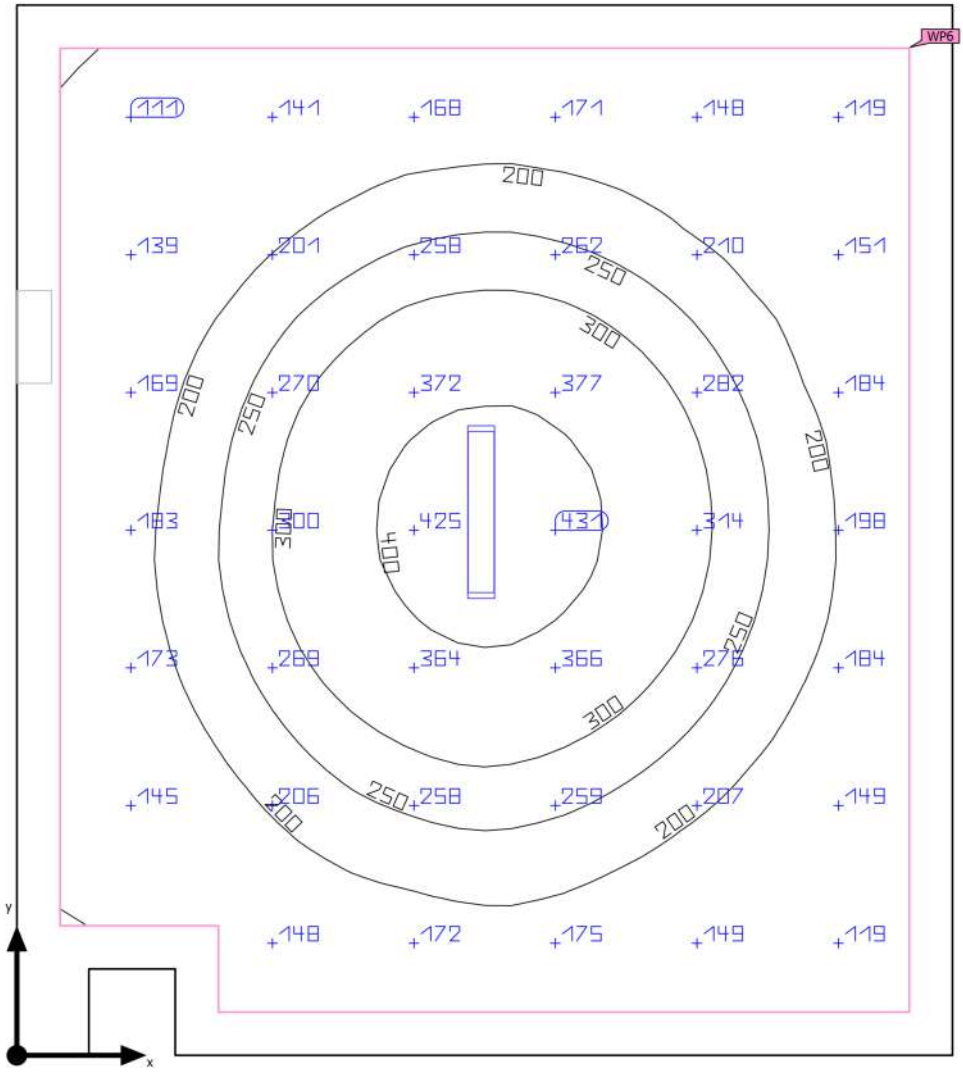


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (5) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	238 lx (≥ 200 lx) ✓	162 lx	290 lx	0.68 (≥ 0.40) ✓	0.56	WP2

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 6 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.77 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.400 m
Altura de montaje	2.400 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 6 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	223 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP6
	Potencia específica de conexión	3.64 W/m²	–		
		1.63 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	5.84 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.01 W/m²	–		
		1.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.250 m x 3.648 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

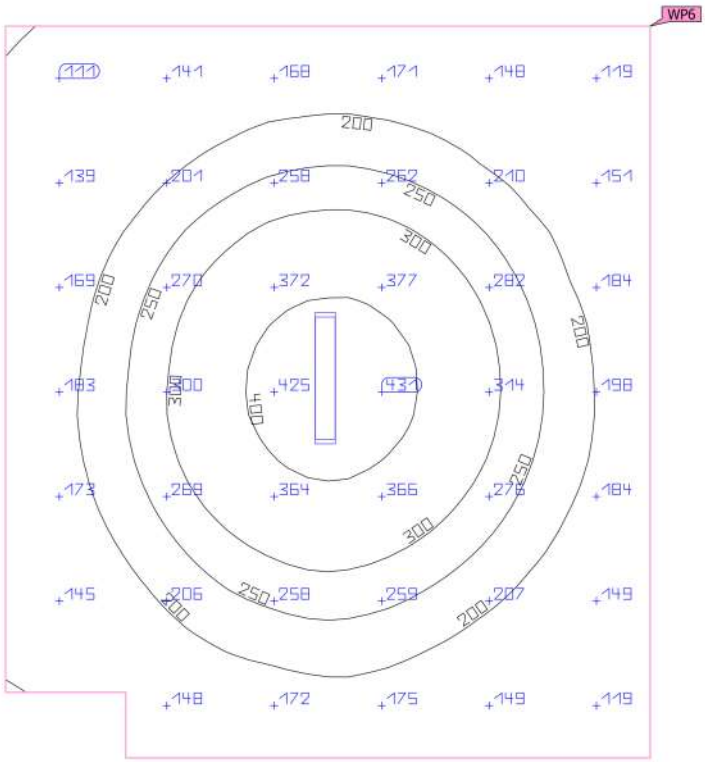
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	–	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 6 (Escena de luz 1)

Plano útil (6)



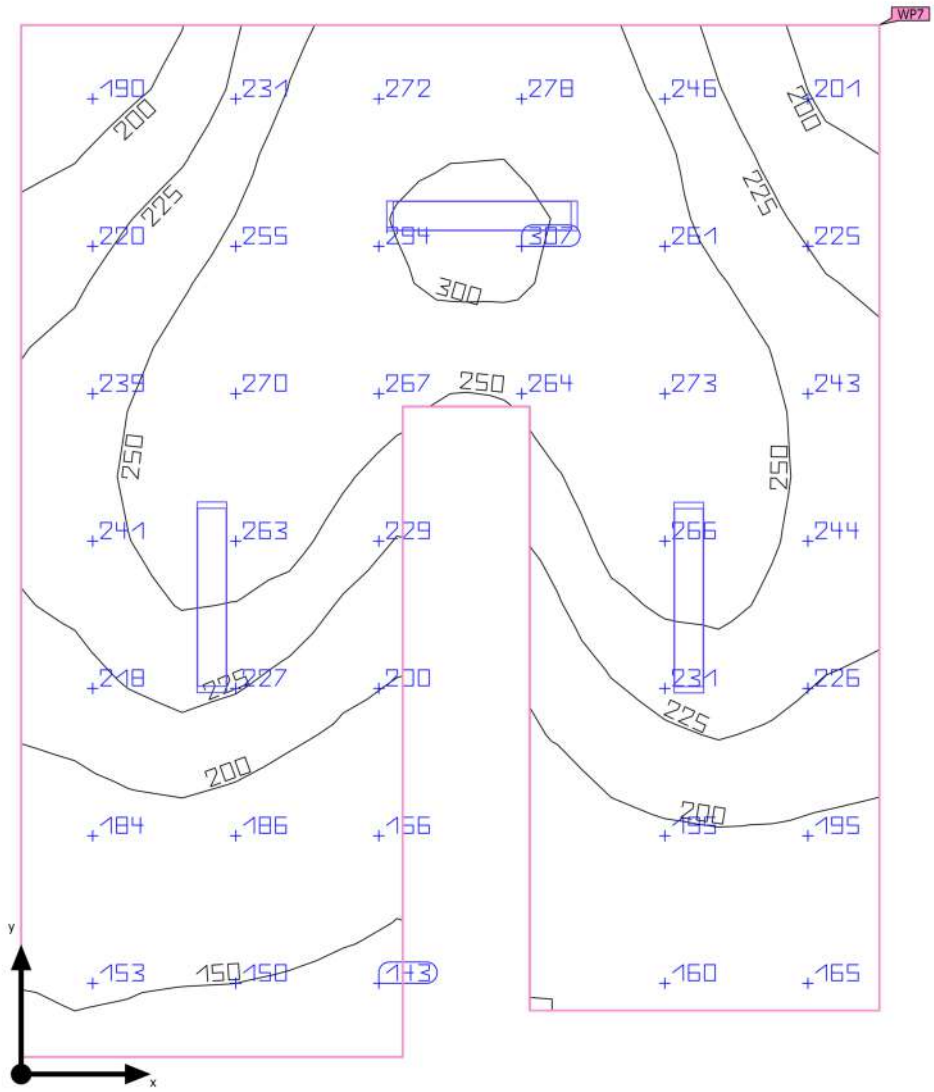


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (6) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	223 lx (≥ 100 lx) ✓	98.1 lx	446 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP6

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 7 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.79 m²	Altura interior del local	2.900 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.900 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 7 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	227 lx	≥ 100 lx	✓	WP7
	g_1	0.62	≥ 0.40	✓	WP7
Valores de consumo[2]	Consumo	64.3 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.51 W/m²	–		
		3.31 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.246 m x 2.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

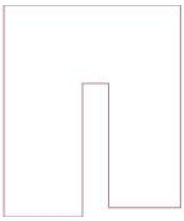
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

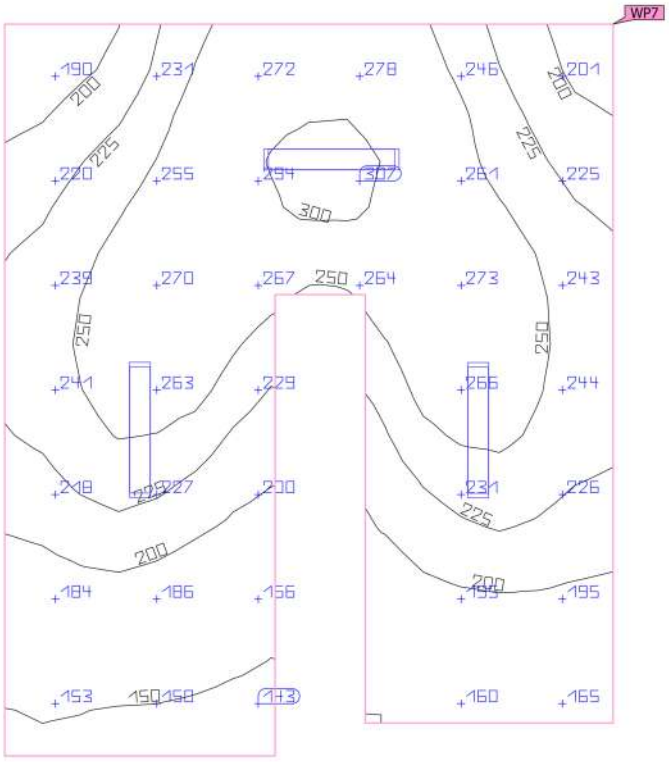
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 7 (Escena de luz 1)

Plano útil (7)



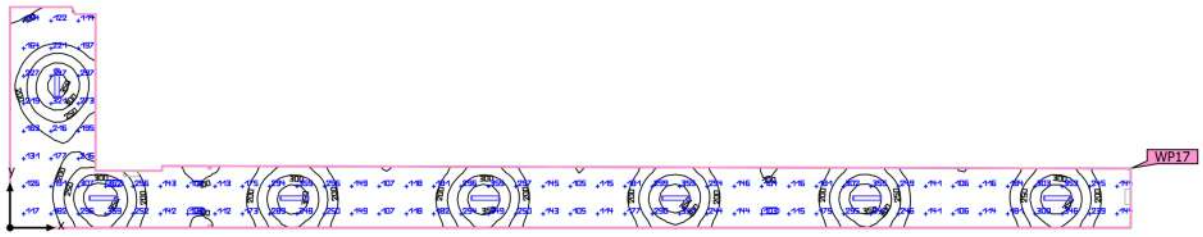


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (7) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	227 lx (≥ 100 lx) ✓	141 lx	312 lx	0.62 (≥ 0.40) ✓	0.45	WP7

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 8 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	35.99 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 8 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	204 lx	≥ 100 lx	✓	WP17
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP17
Valores de consumo[2]	Consumo	150 kWh/a	máx. 1300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.79 W/m²	–		
		1.86 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 23.600 m x 4.650 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

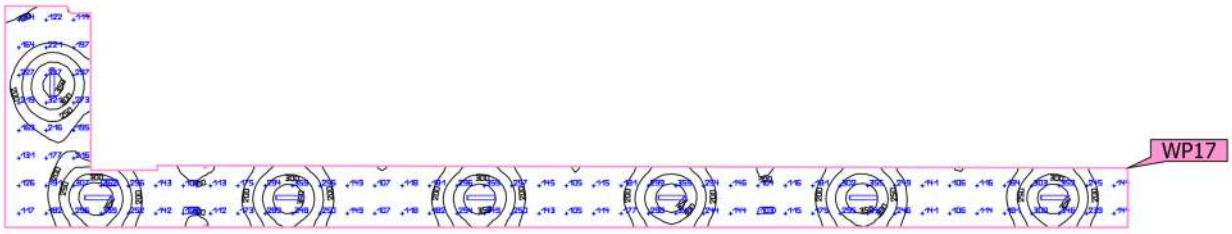
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 8 (Escena de luz 1)

Plano útil (8)



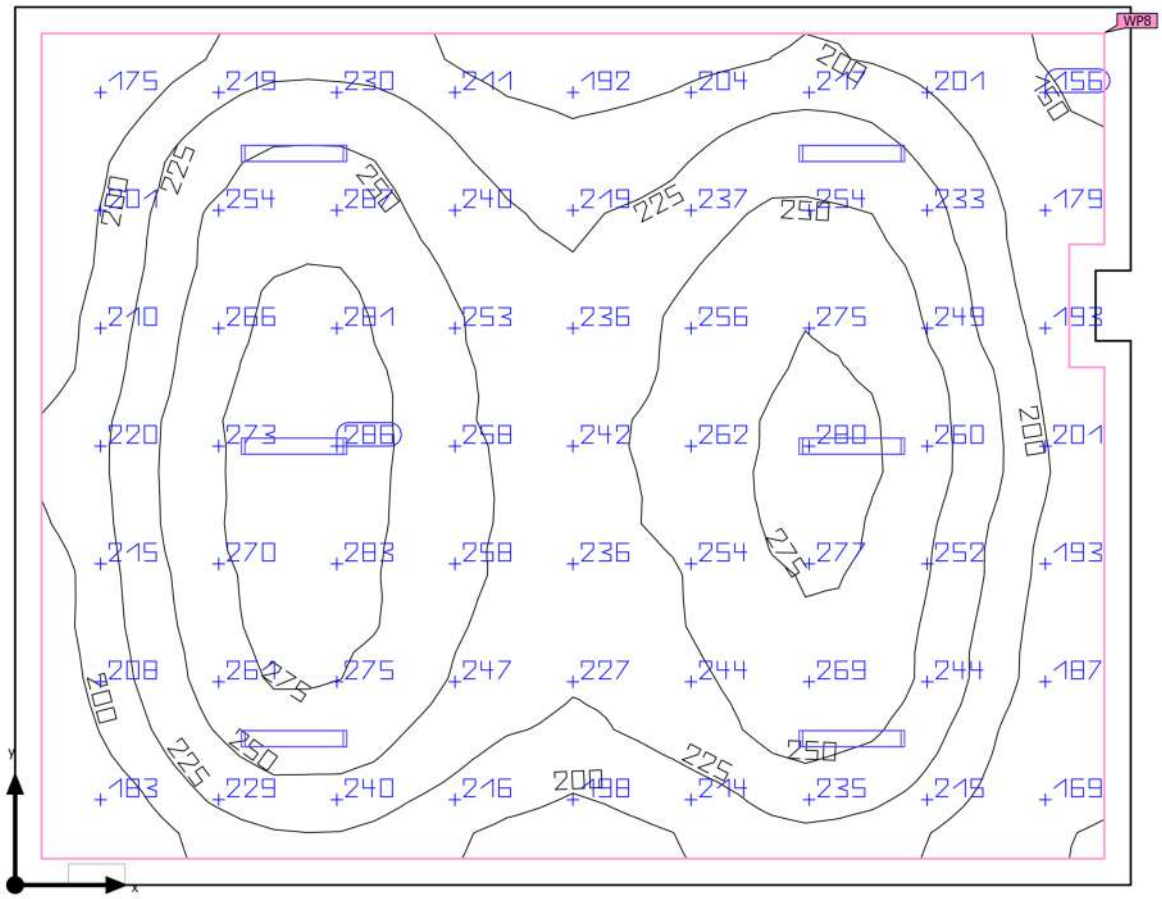


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (8) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	204 lx (≥ 100 lx) ✓	86.1 lx	393 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.22	WP17

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 9 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	31.66 m²	Altura interior del local	2.870 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 56.5 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.870 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 9 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	233 lx	≥ 200 lx	✓	WP8
	g_1	0.58	≥ 0.40	✓	WP8
	Potencia específica de conexión	4.14 W/m²	–		
		1.78 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	96.5 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.70 W/m²	–		
		1.59 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.350 m x 4.998 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

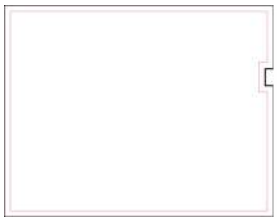
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

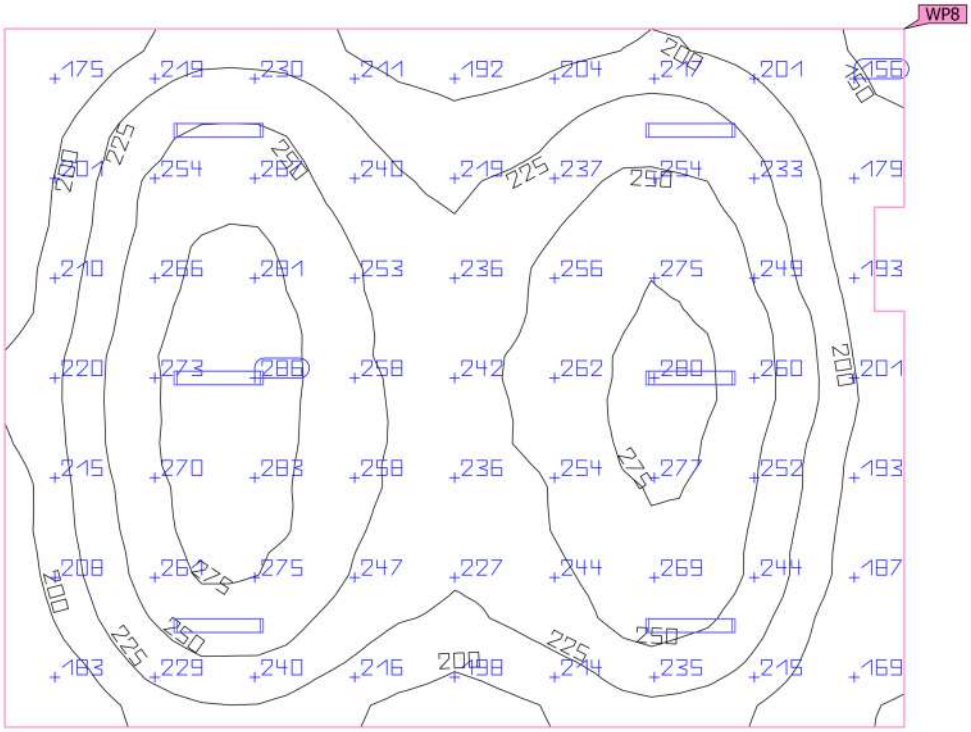
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 9 (Escena de luz 1)

Plano útil (9)



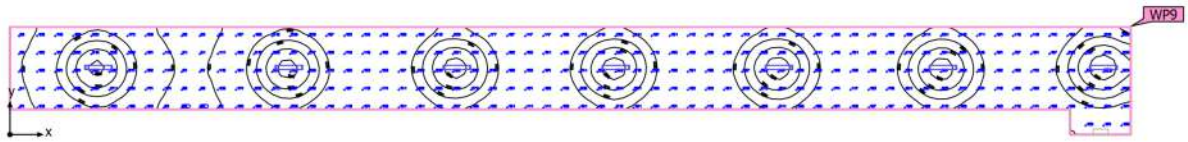


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (9) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	233 lx (≥ 200 lx) ✓	135 lx	288 lx	0.58 (≥ 0.40) ✓	0.47	WP8

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 10 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	44.78 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 10 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	191 lx	≥ 100 lx	✓	WP9
	g_1	0.41	≥ 0.40	✓	WP9
Valores de consumo[2]	Consumo	150 kWh/a	máx. 1600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.05 W/m²	–		
		1.59 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.350 m x 24.475 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

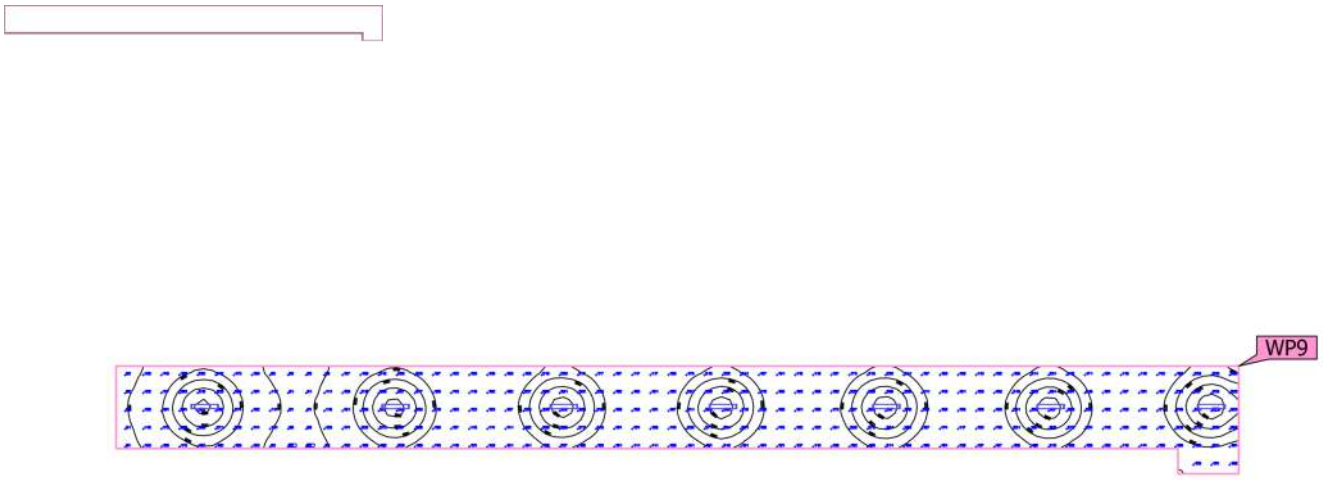
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 10 (Escena de luz 1)

Plano útil (10)

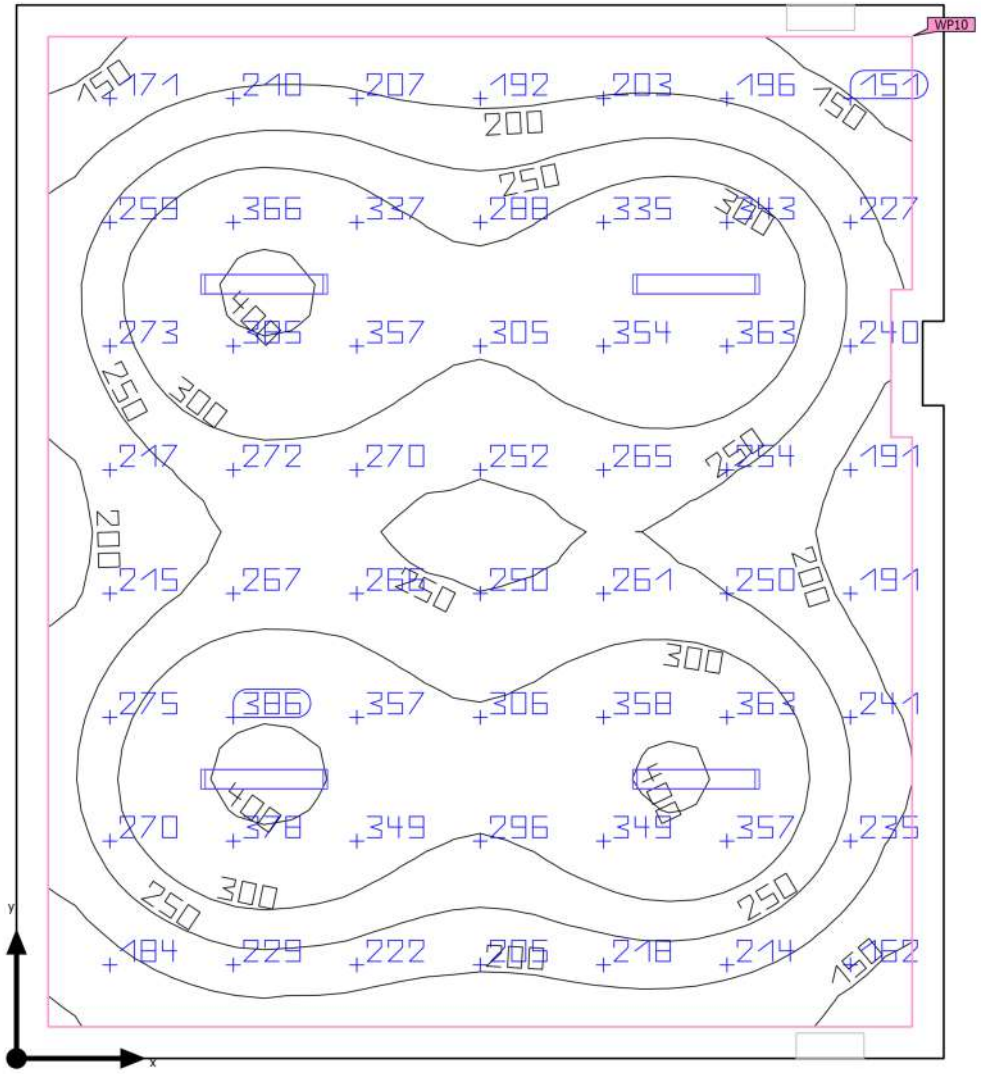


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (10) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	191 lx (≥ 100 lx) ✓	78.2 lx	371 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.21	WP9

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 11 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	21.95 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 11 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	g_1	0.44	≥ 0.40	✓	WP10
	Potencia específica de conexión	4.06 W/m²	–		
		1.51 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	64.4 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.55 W/m²	–		
		1.32 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.400 m x 4.998 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

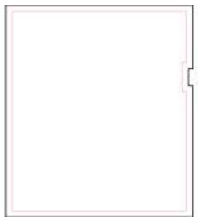
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

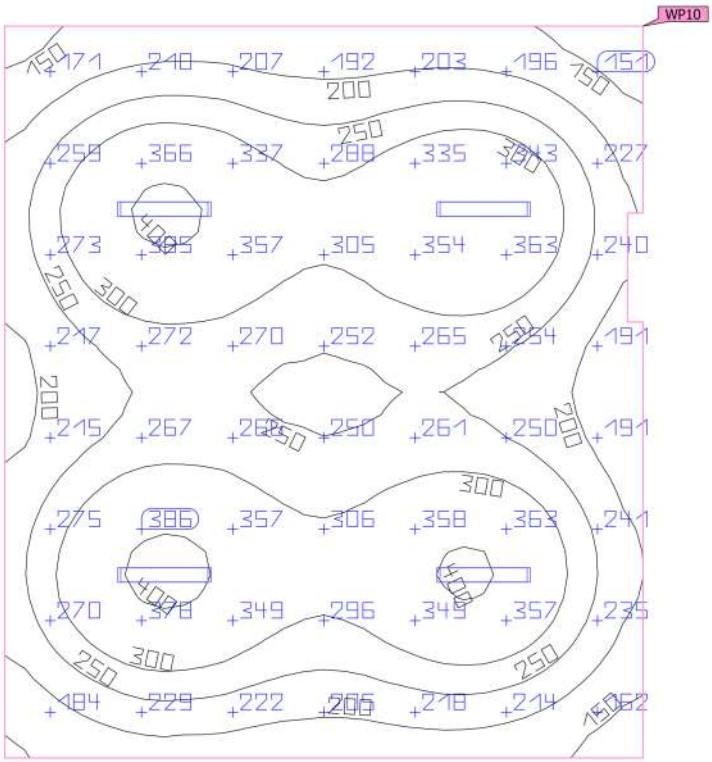
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 11 (Escena de luz 1)

Plano útil (11)



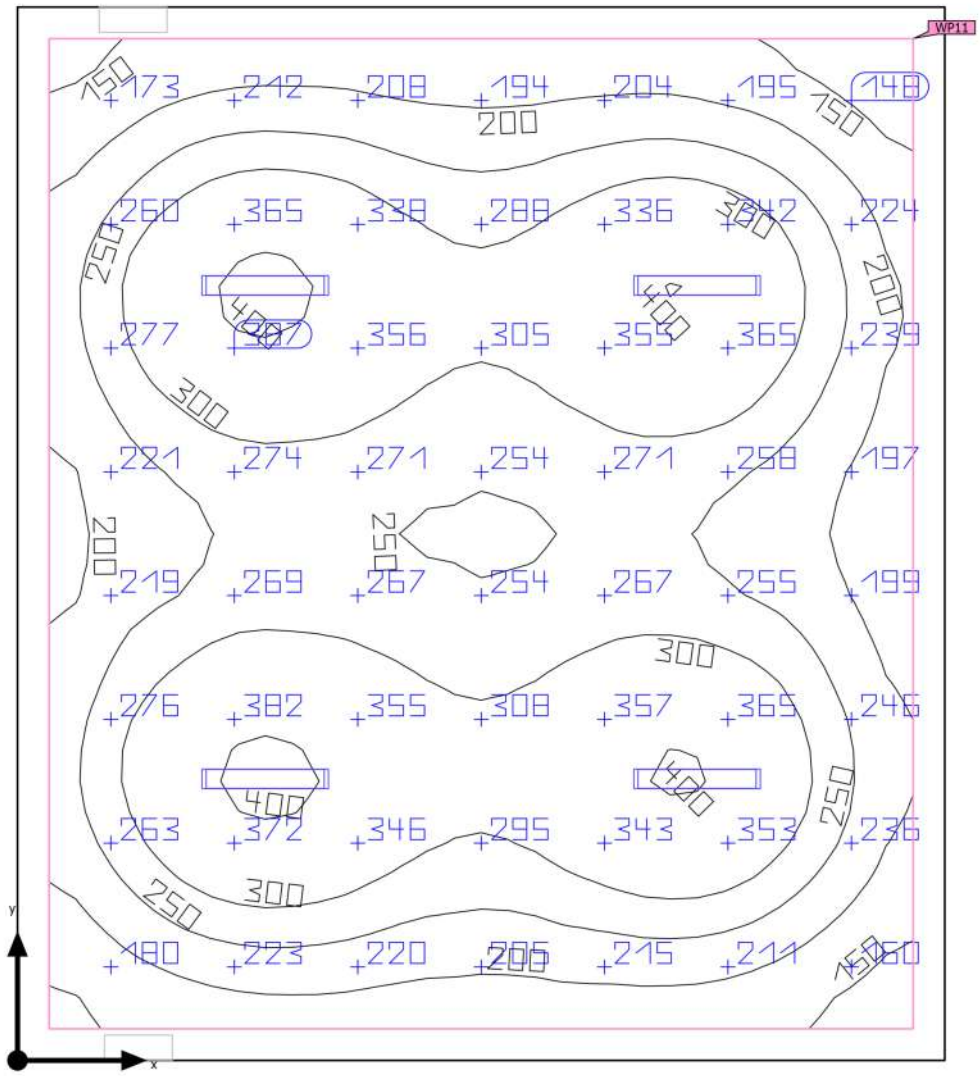


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (11) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	119 lx	418 lx	0.44 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP10

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 12 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	21.99 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 12 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	270 lx	≥ 200 lx	✓	WP11
	g_1	0.43	≥ 0.40	✓	WP11
	Potencia específica de conexión	4.05 W/m²	–		
		1.50 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	64.4 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.55 W/m²	–		
		1.31 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.998 m x 4.400 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

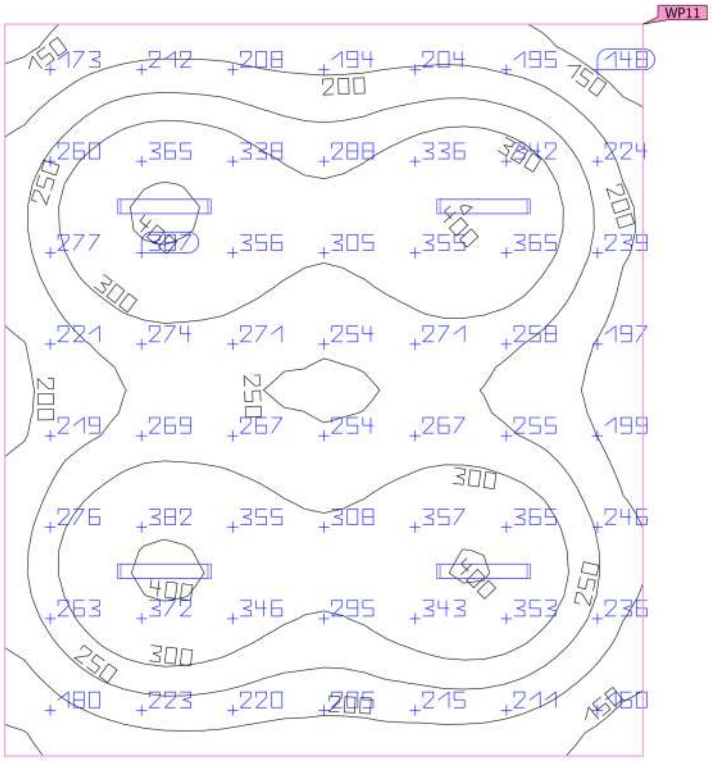
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 12 (Escena de luz 1)

Plano útil (12)



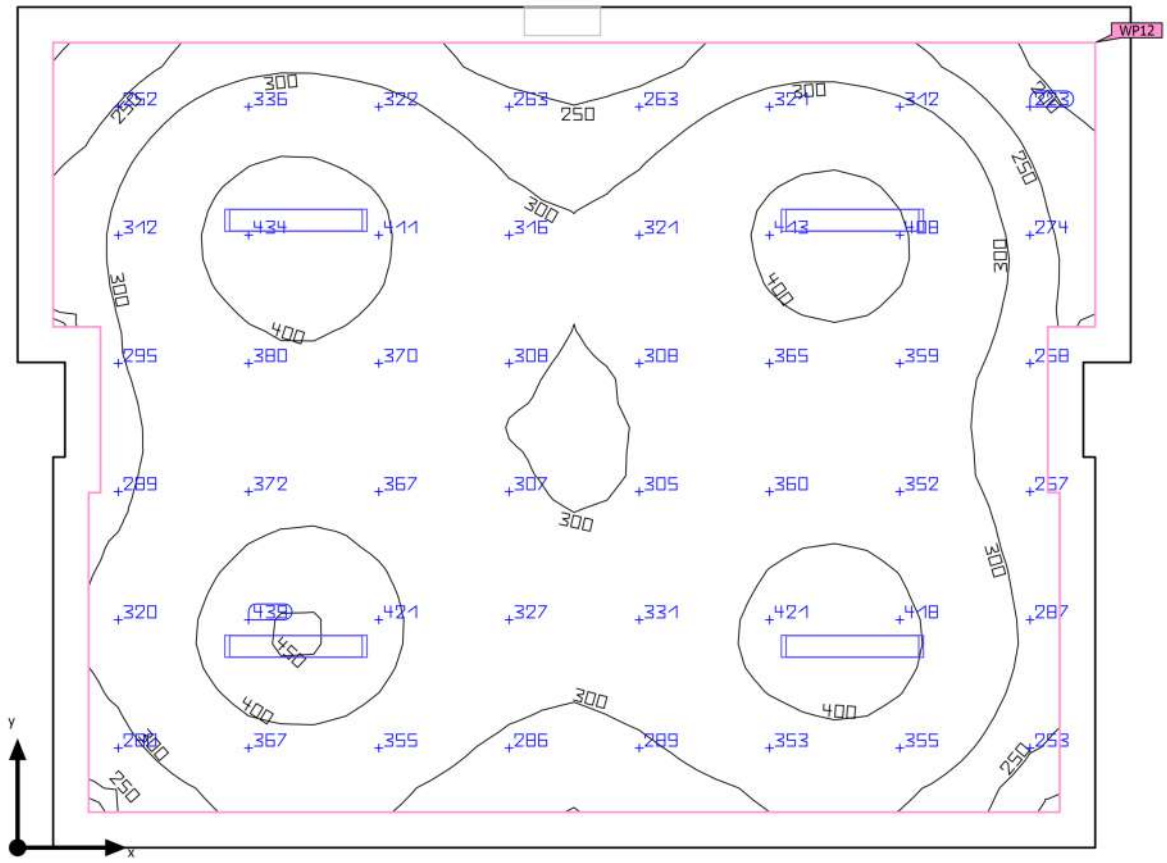


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (12) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	270 lx (≥ 200 lx) ✓	115 lx	412 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.28	WP11

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 13 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	16.03 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 13 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	334 lx	≥ 200 lx	✓	WP12
	g_1	0.51	≥ 0.40	✓	WP12
	Potencia específica de conexión	5.73 W/m²	–		
		1.71 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	64.4 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.87 W/m²	–		
		1.45 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.550 m x 4.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

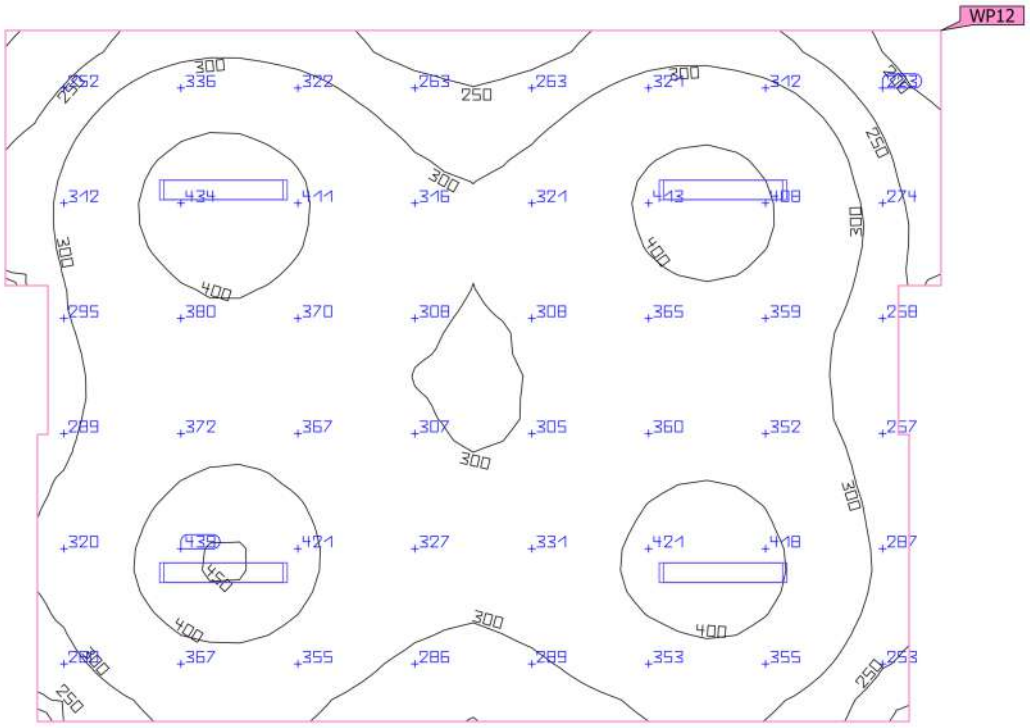
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 13 (Escena de luz 1)

Plano útil (13)



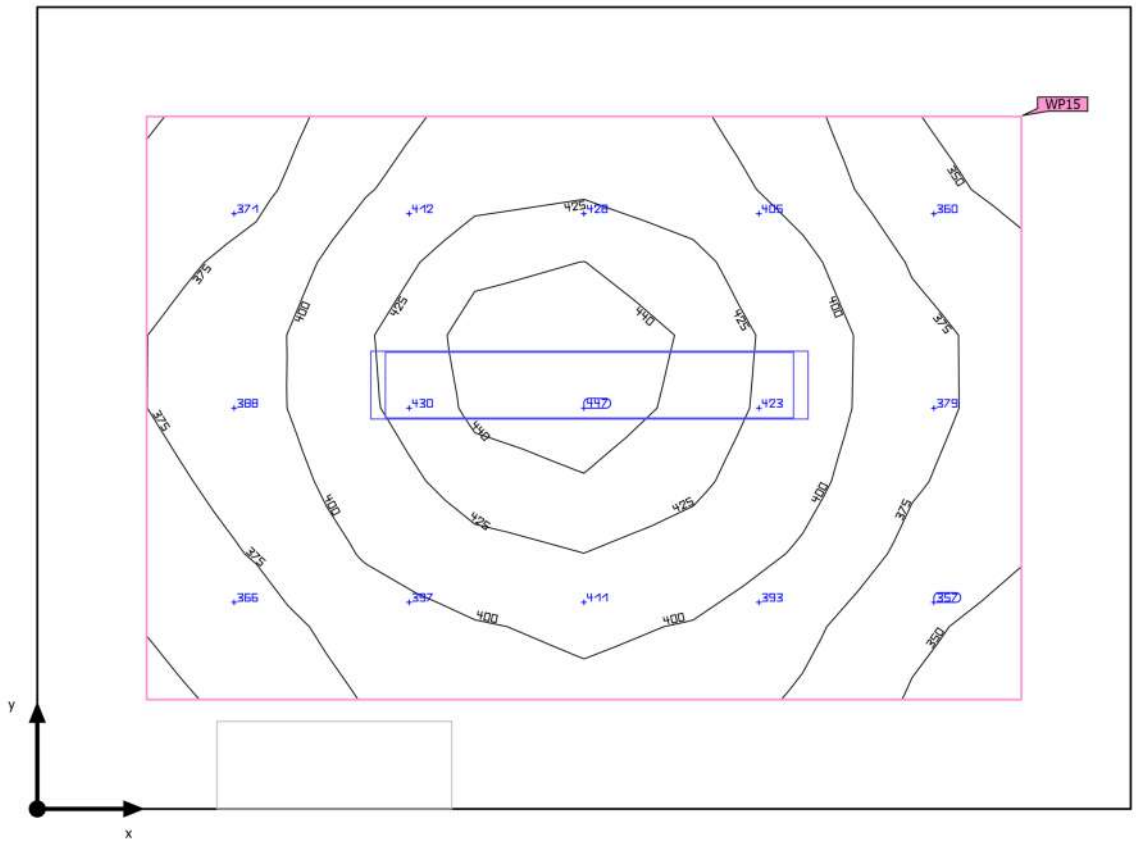


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (13) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	334 lx (≥ 200 lx) ✓	171 lx	454 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP12

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 14 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.65 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 14 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	397 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	g_1	0.86	≥ 0.40	✓	WP15
	Potencia específica de conexión	20.31 W/m²	–		
		5.11 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	11.82 W/m²	–		
		2.97 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.100 m x 1.500 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

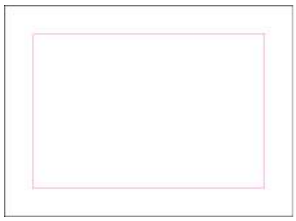
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.3 Pasillos: Limpieza)

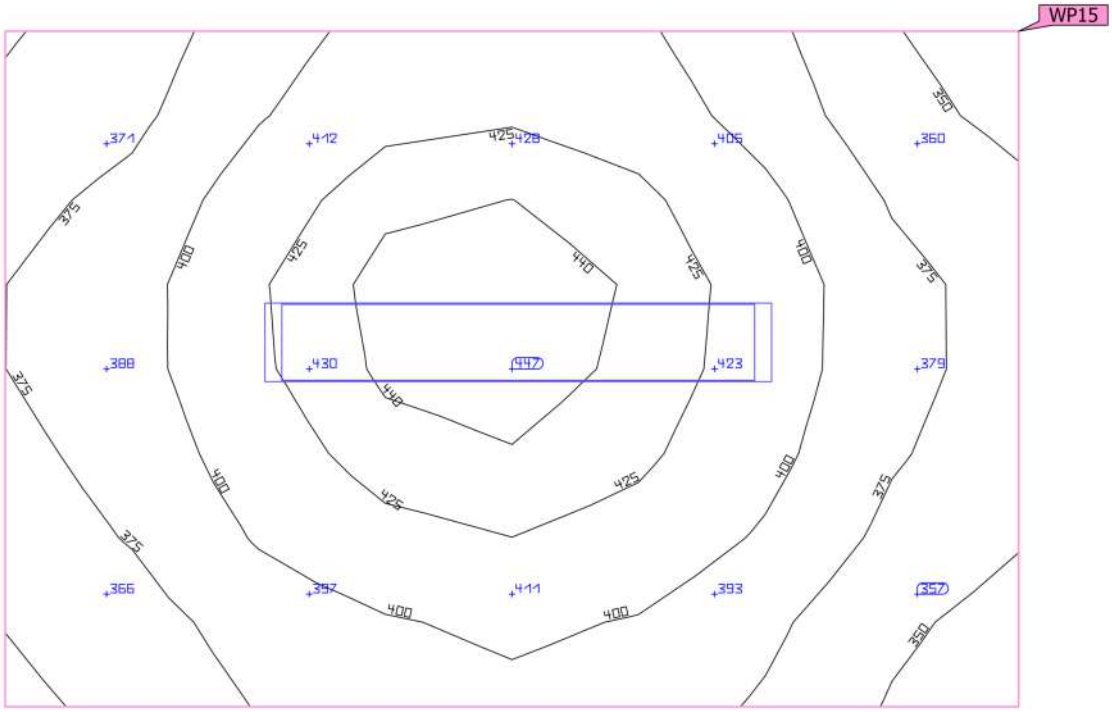
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 14 (Escena de luz 1)

Plano útil (14)



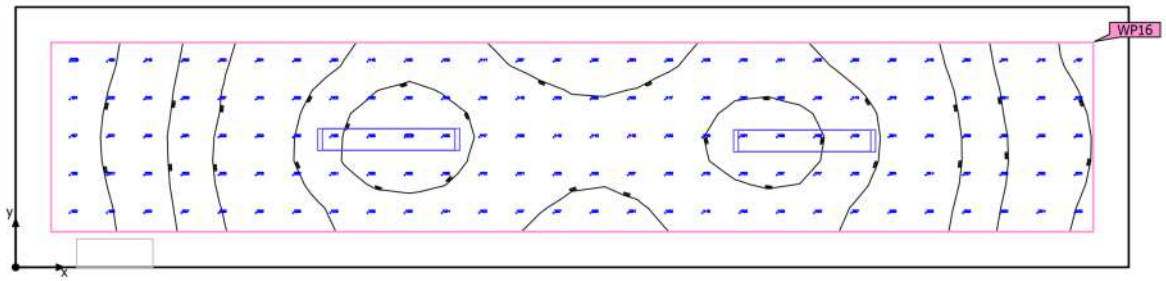


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (14) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	397 lx (≥ 100 lx) ✓	341 lx	445 lx	0.86 (≥ 0.40) ✓	0.77	WP15

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.3 Pasillos: Limpieza)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 15 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	5.18 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 15 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	355 lx	≥ 200 lx	✓	WP16
	g_1	0.50	≥ 0.40	✓	WP16
	Potencia específica de conexión	11.07 W/m²	–		
		3.12 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.53 W/m²	–		
		2.12 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.100 m x 4.705 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

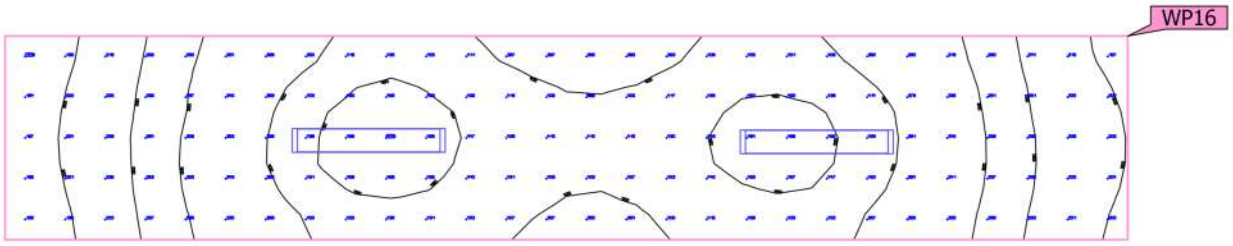
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 15 (Escena de luz 1)

Plano útil (15)



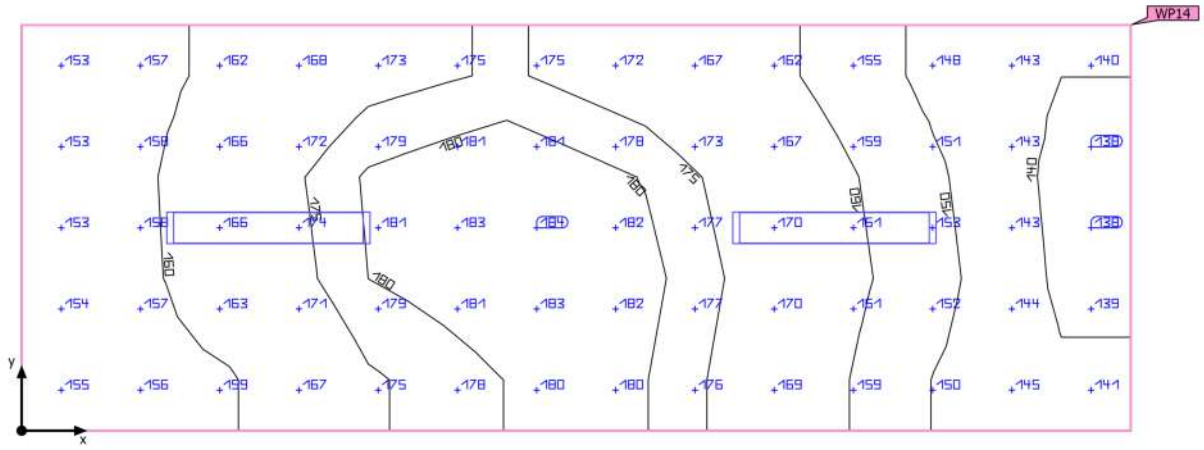


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (15) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	355 lx (≥ 200 lx) ✓	176 lx	470 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.37	WP16

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 16 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.92 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.900 m
Altura de montaje	2.900 m
Altura Plano útil	0.000 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 16 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	164 lx	≥ 100 lx	✓	WP14
	g_1	0.84	≥ 0.40	✓	WP14
Valores de consumo[2]	Consumo	42.9 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.94 W/m²	–		
		6.06 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.198 m x 3.275 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

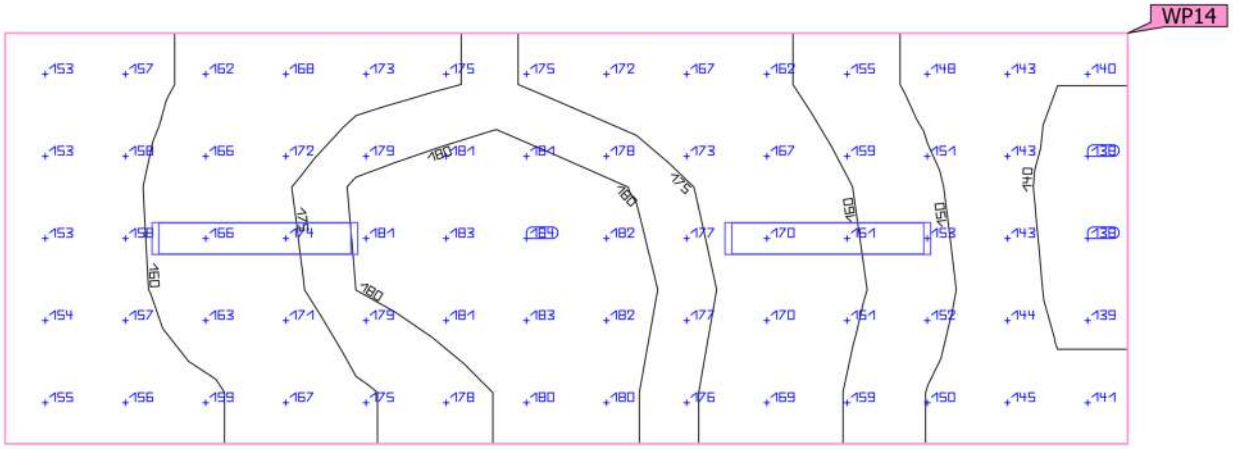
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 16 (Escena de luz 1)

Plano útil (16)

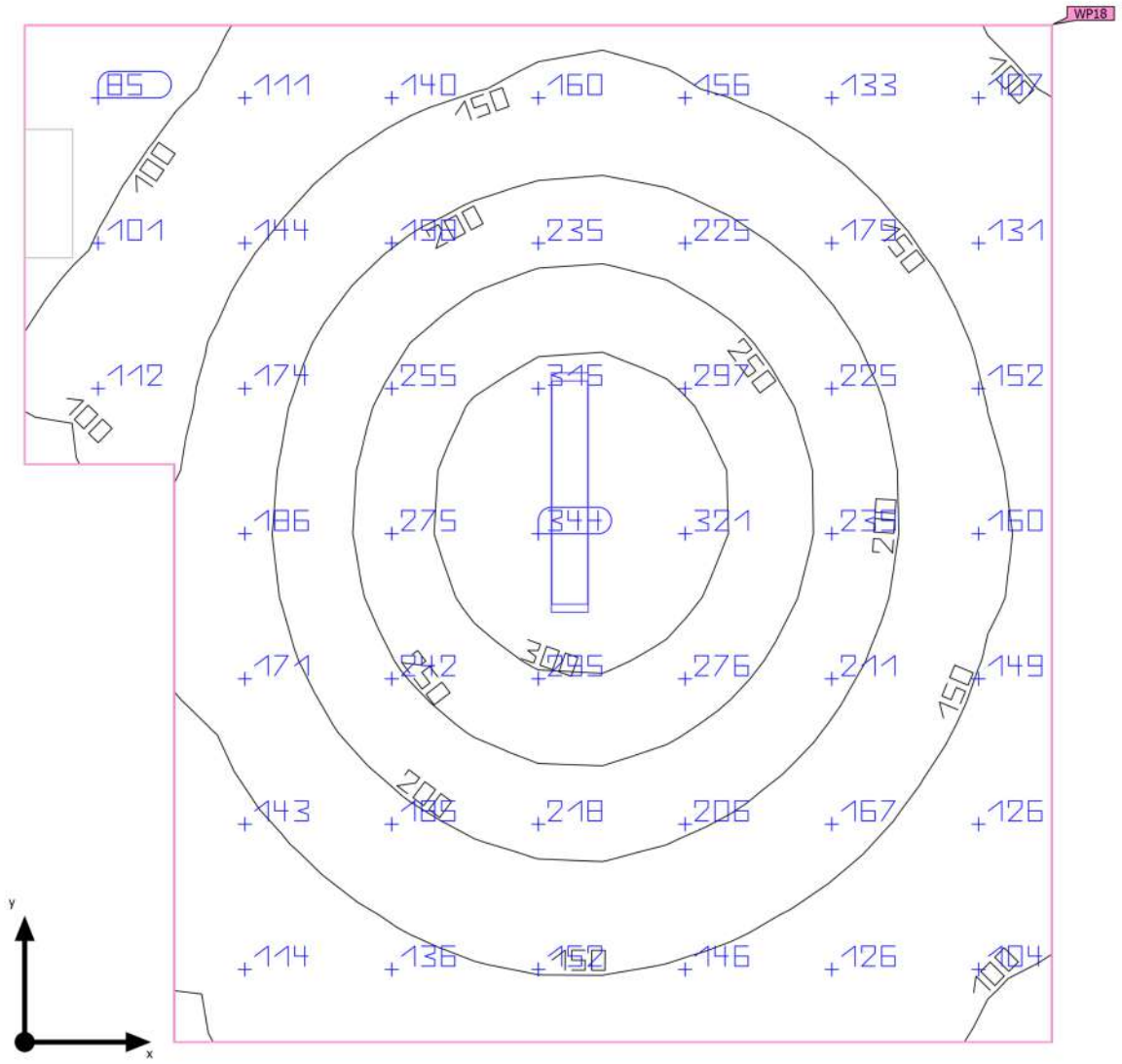


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (16) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m	164 lx (≥ 100 lx) ✓	138 lx	183 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP14

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 17 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	6.02 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 17 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	184 lx	≥ 100 lx	✓	WP18
	g_1	0.43	≥ 0.40	✓	WP18
Valores de consumo[2]	Consumo	37.5 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.24 W/m²	–		
		1.76 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.548 m x 2.575 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

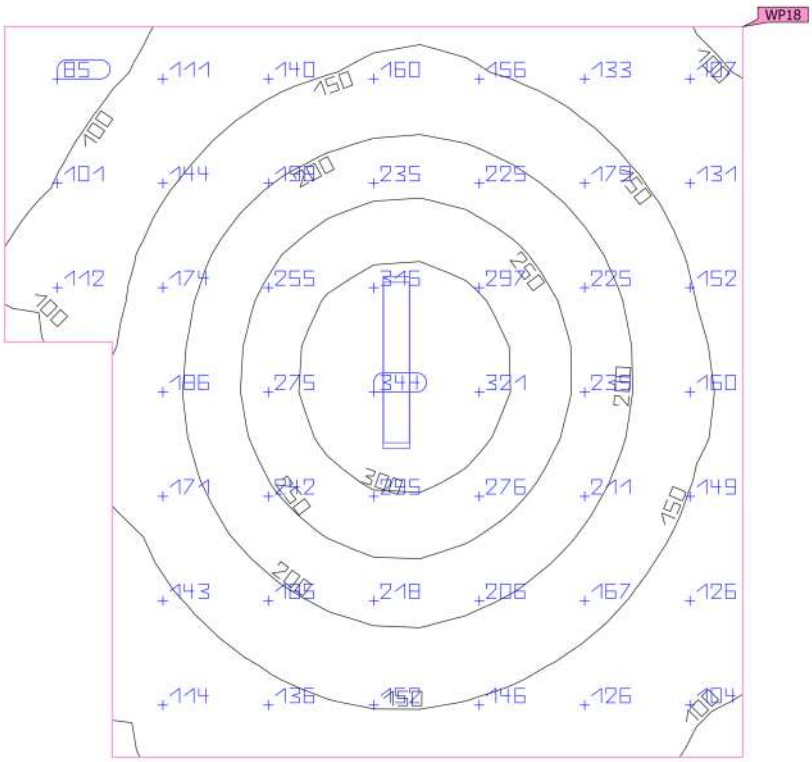
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.1 Vestíbulos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 17 (Escena de luz 1)

Plano útil (17)

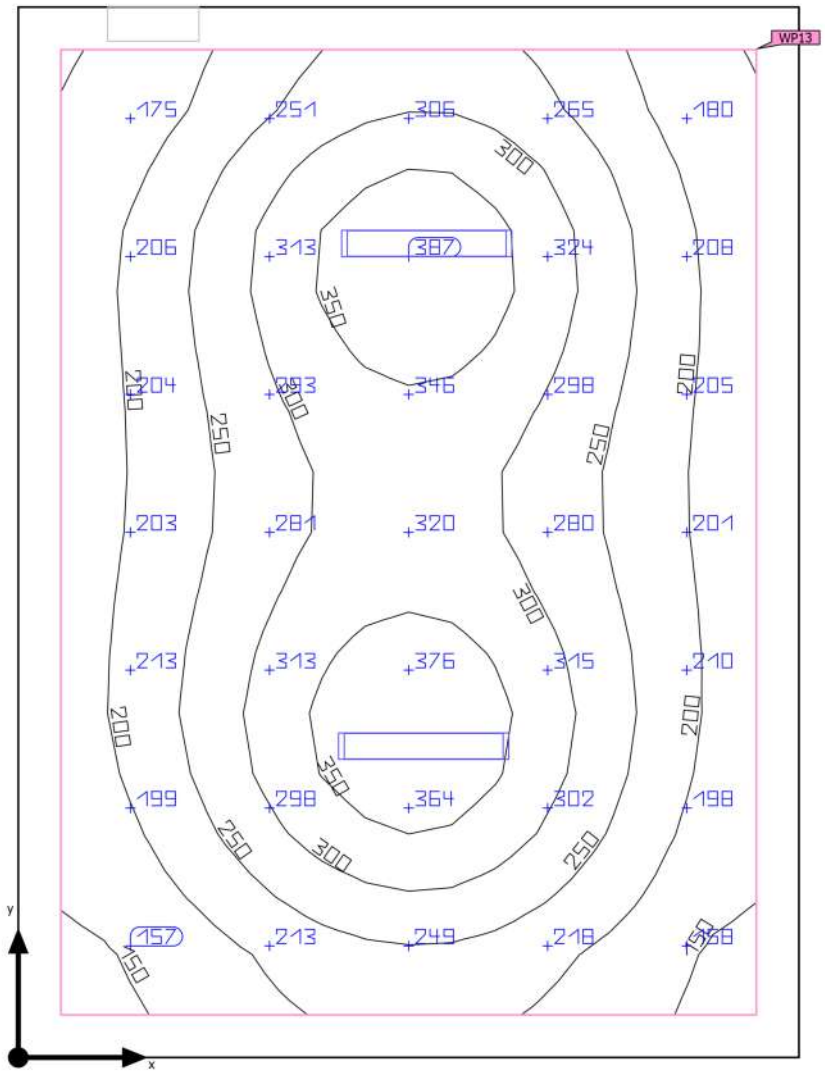


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (17) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	184 lx (≥ 100 lx) ✓	78.9 lx	345 lx	0.43 (≥ 0.40) ✓	0.23	WP18

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.1 Vestíbulos)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 18 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.18 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 18 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	258 lx	≥ 200 lx	✓	WP13
	g_1	0.53	≥ 0.40	✓	WP13
	Potencia específica de conexión	4.68 W/m²	–		
		1.81 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.83 W/m²	–		
		1.49 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.700 m x 2.750 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

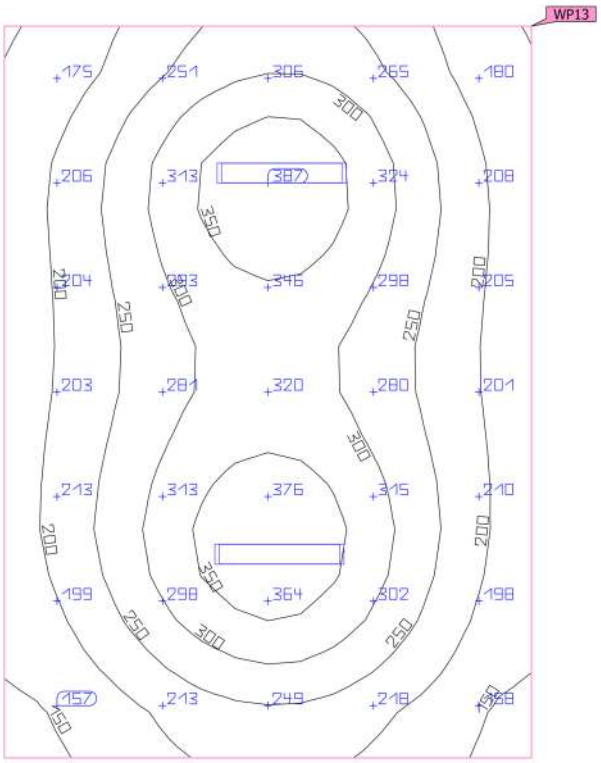
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 18 (Escena de luz 1)

Plano útil (18)



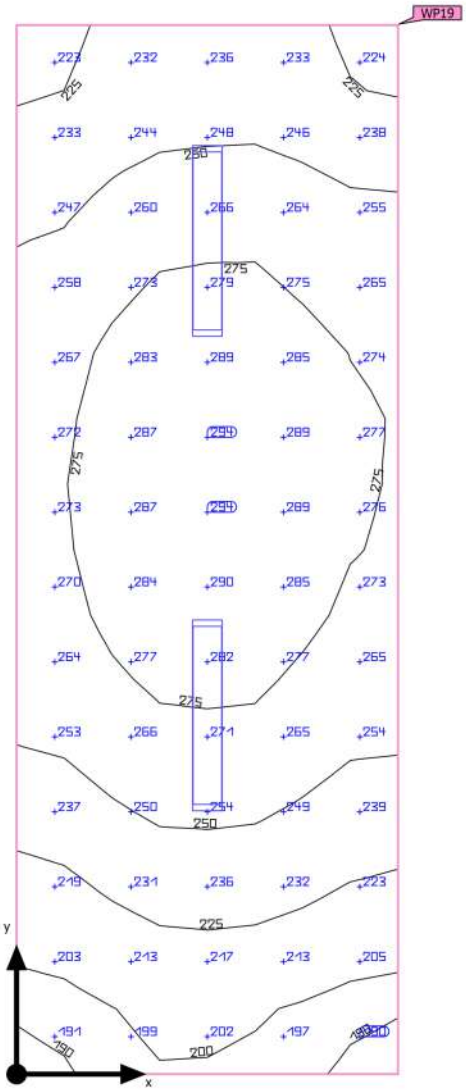


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (18) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	258 lx (≥ 200 lx) ✓	136 lx	384 lx	0.53 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP13

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 19 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.96 m²	Altura interior del local	2.900 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.900 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 19 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	253 lx	≥ 100 lx	✓	WP19
	g_1	0.75	≥ 0.40	✓	WP19
Valores de consumo[2]	Consumo	42.9 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.85 W/m²	–		
		3.89 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.200 m x 3.300 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

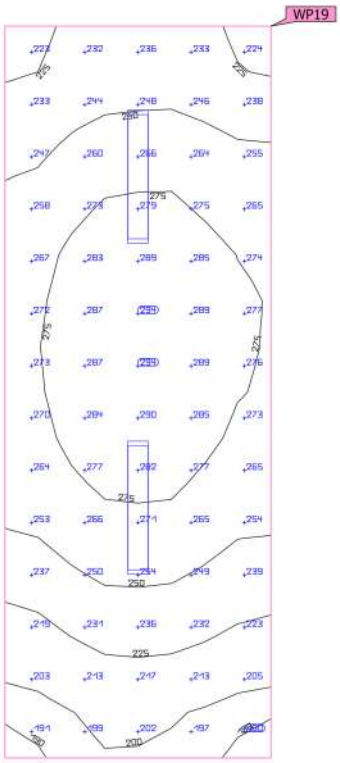
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 19 (Escena de luz 1)

Plano útil (19)

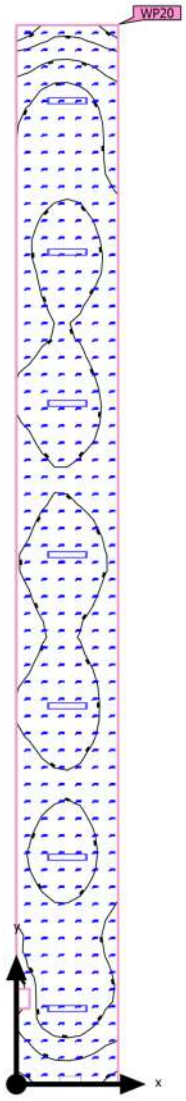


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (19) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	253 lx (≥ 100 lx) ✓	189 lx	292 lx	0.75 (≥ 0.40) ✓	0.65	WP19

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 20 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	24.94 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 53.9 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.870 m
Altura de montaje	2.870 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 20 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	215 lx	≥ 200 lx	✓	WP20
	g_1	0.64	≥ 0.40	✓	WP20
Valores de consumo[2]	Consumo	263 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.47 W/m²	–		
		2.54 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 16.127 m x 1.550 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

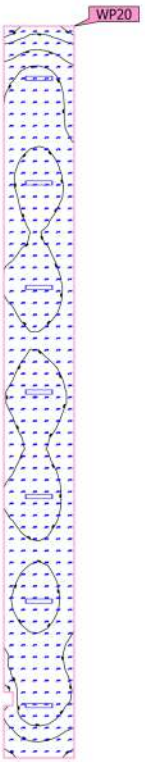
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA SEMISOTERRANI · 20 (Escena de luz 1)

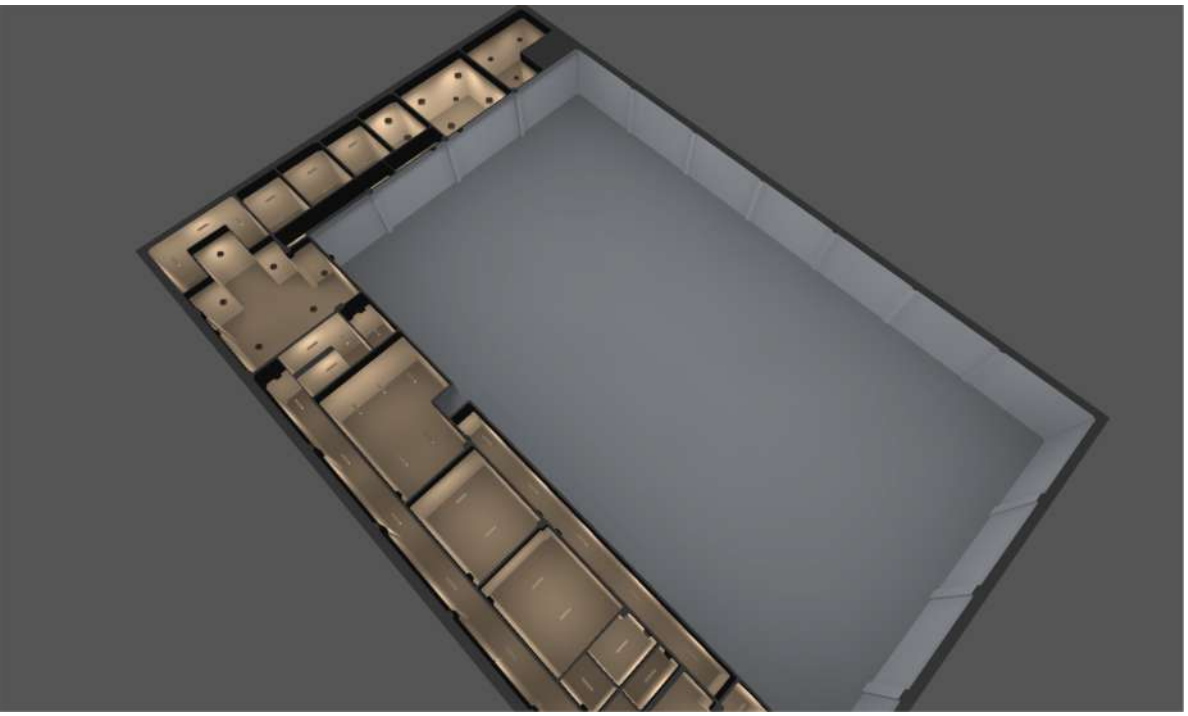
Plano útil (20)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (20) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	215 lx (≥ 200 lx) ✓	137 lx	247 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.55	WP20

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

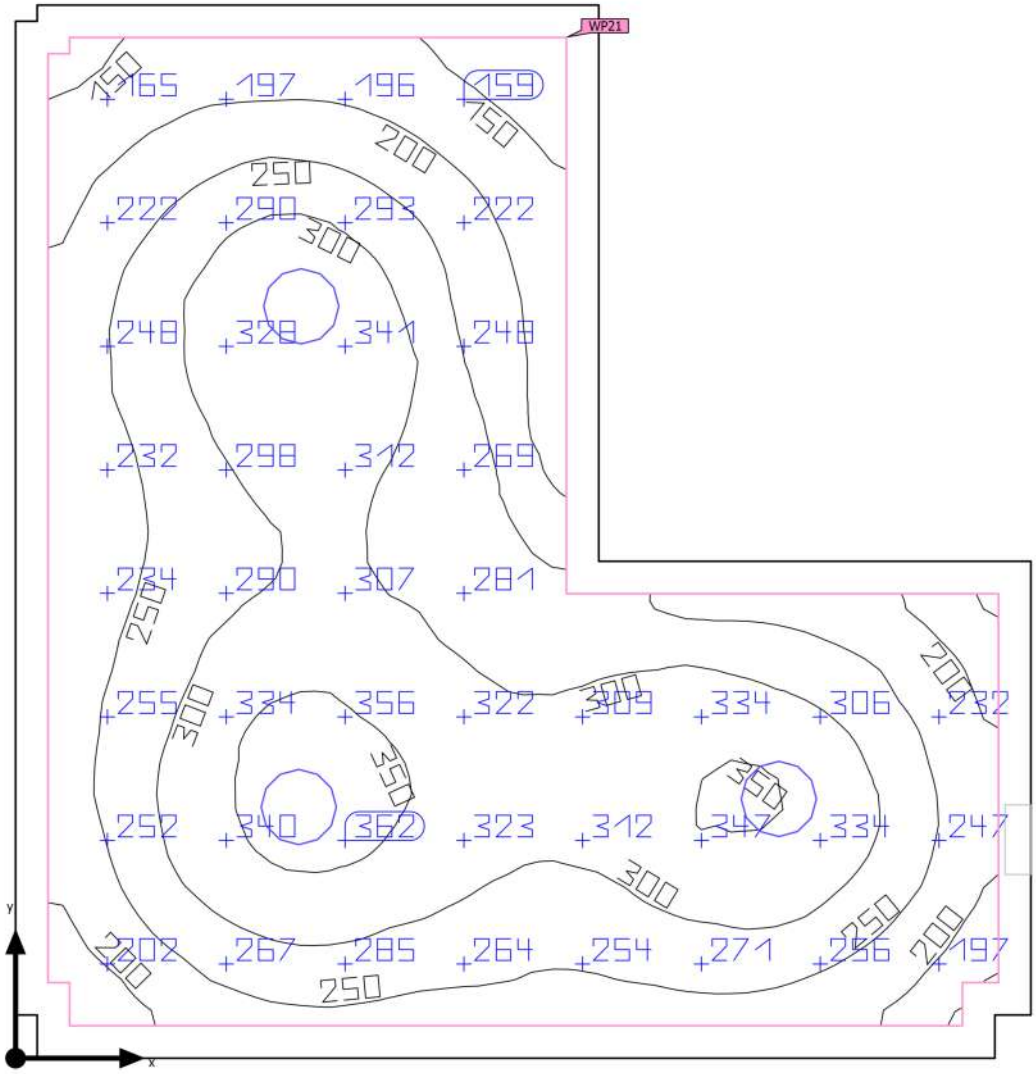


Edificación 1 · PLANTA BAIXA

Descripción

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 21 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	17.70 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 21 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	269 lx	≥ 100 lx	✓	WP21
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP21
	Potencia específica de conexión	6.74 W/m²	–		
		2.51 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	16.6 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.68 W/m²	–		
		2.11 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.700 m x 4.875 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

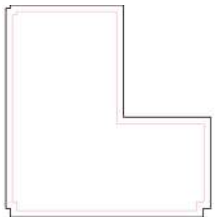
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

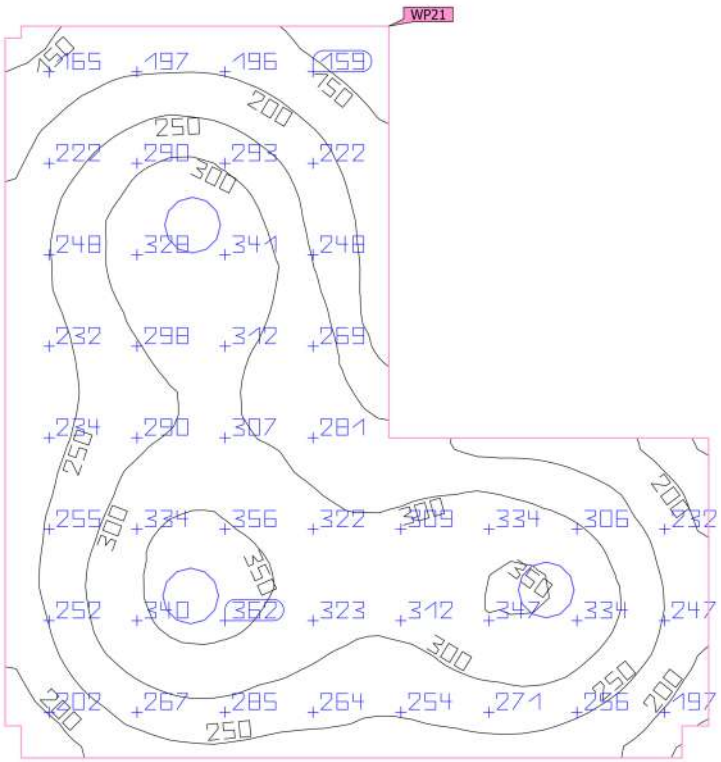
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.129.7OL	–	33.5 W	2611 lm	77.9 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 21 (Escena de luz 1)

Plano útil (21)



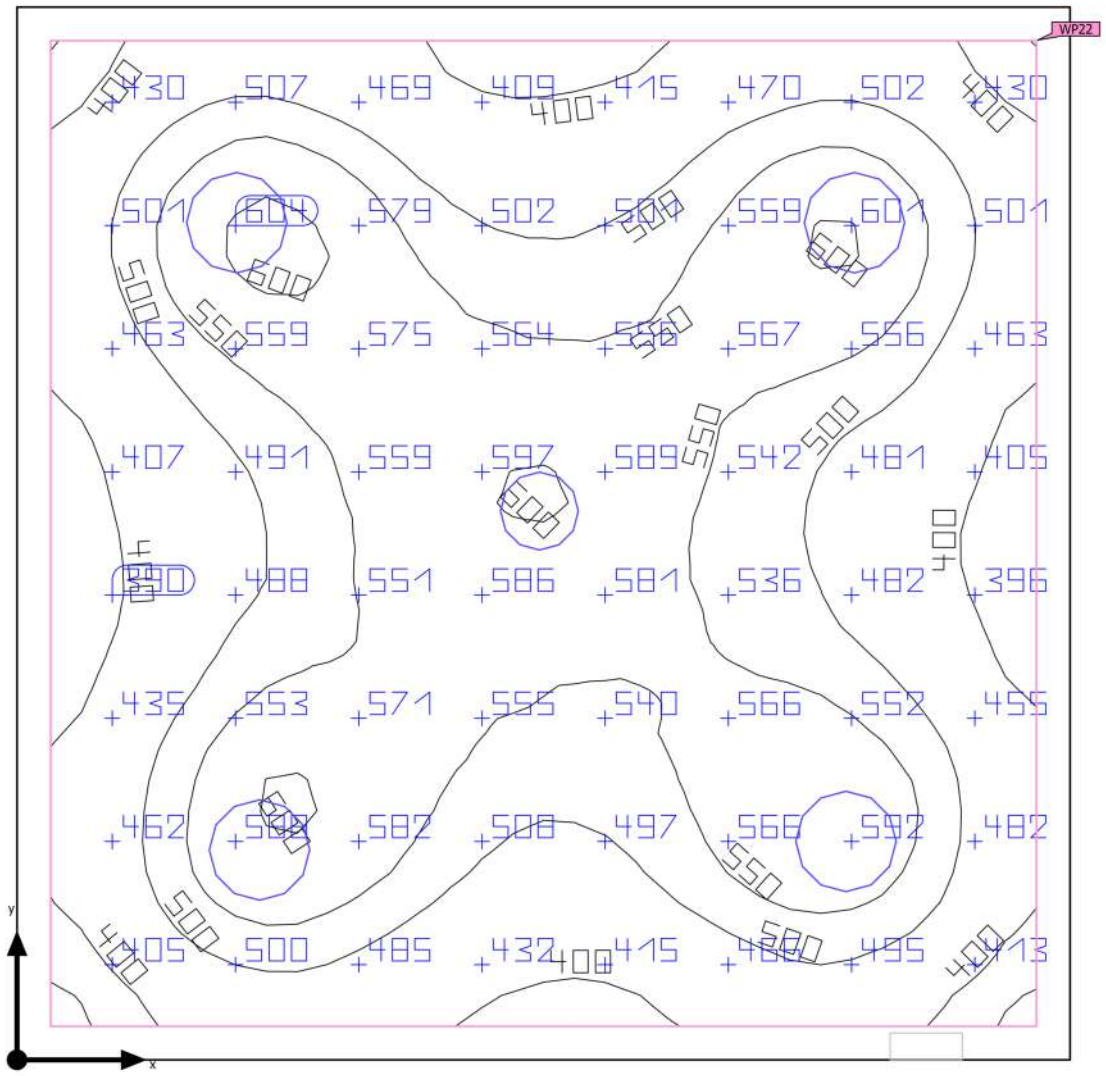


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (21) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	269 lx (≥ 100 lx) ✓	114 lx	376 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.30	WP21

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (5.4.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 22 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	22.09 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 22 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	506 lx	≥ 500 lx	✓	WP22
	g_1	0.66	≥ 0.60	✓	WP22
	Potencia específica de conexión	9.27 W/m²	–		
		1.83 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	444 kWh/a	máx. 800 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.13 W/m²	–		
		1.61 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.700 m x 4.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

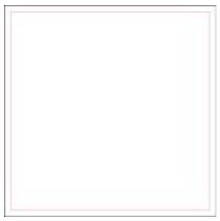
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (5.3.2 Salas de télex y correos, teléfonos y centrales telefónicas)

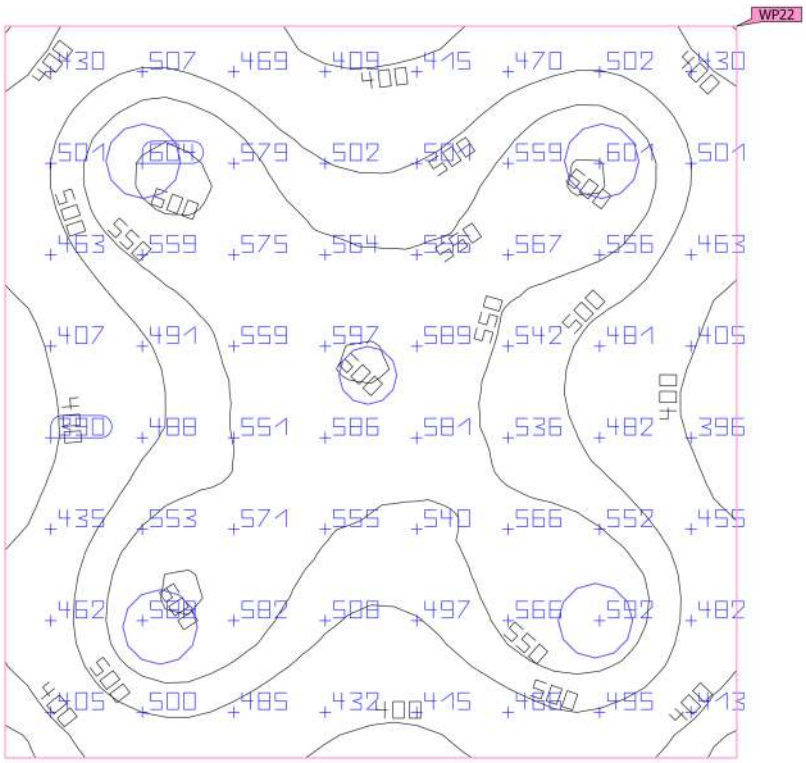
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.125.1OL	–	36.5 W	3798 lm	104.0 lm/W
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.129.7OL	–	33.5 W	2611 lm	77.9 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 22 (Escena de luz 1)

Plano útil (22)



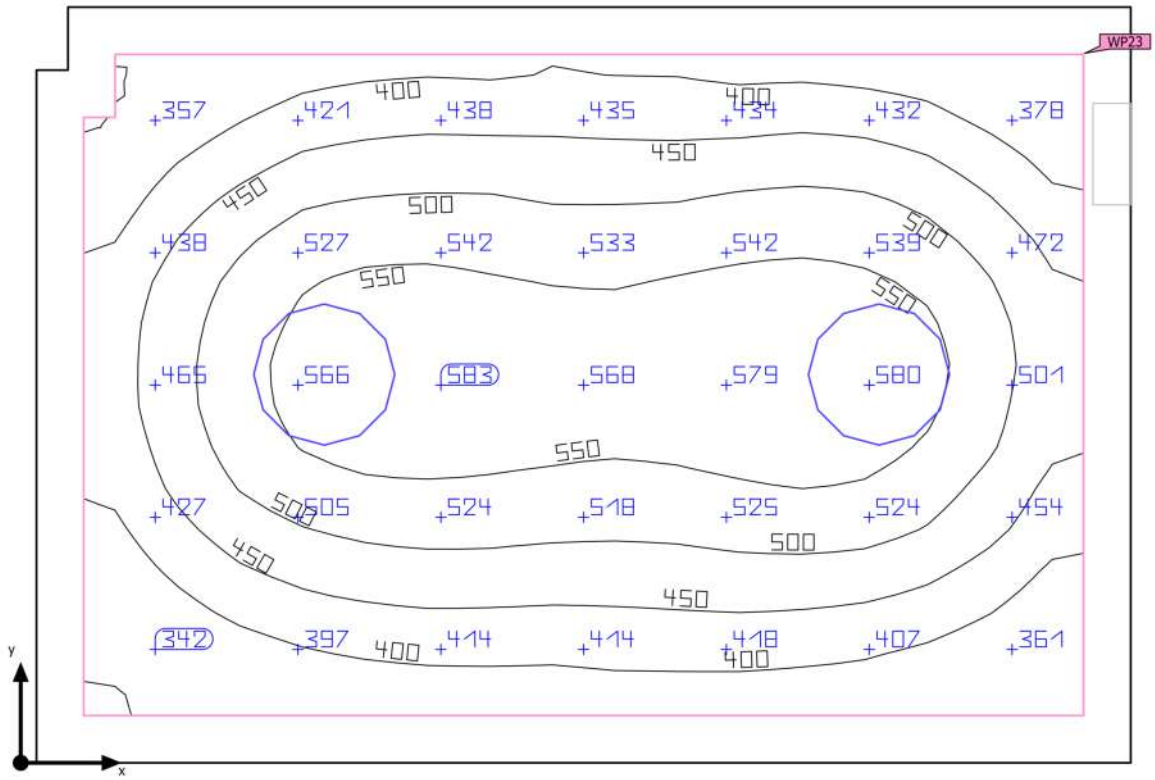


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (22) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	506 lx (≥ 500 lx) ✓	335 lx	611 lx	0.66 (≥ 0.60) ✓	0.55	WP22

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (5.3.2 Salas de télex y correos, teléfonos y centrales telefónicas)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 23 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.32 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 23 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	472 lx	≥ 500 lx	✗	WP23
	g_1	0.62	≥ 0.60	✓	WP23
	Potencia específica de conexión	10.98 W/m²	–		
		2.33 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	263 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.77 W/m²	–		
		1.86 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.400 m x 3.475 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general) (5.40.1 Iluminación general)

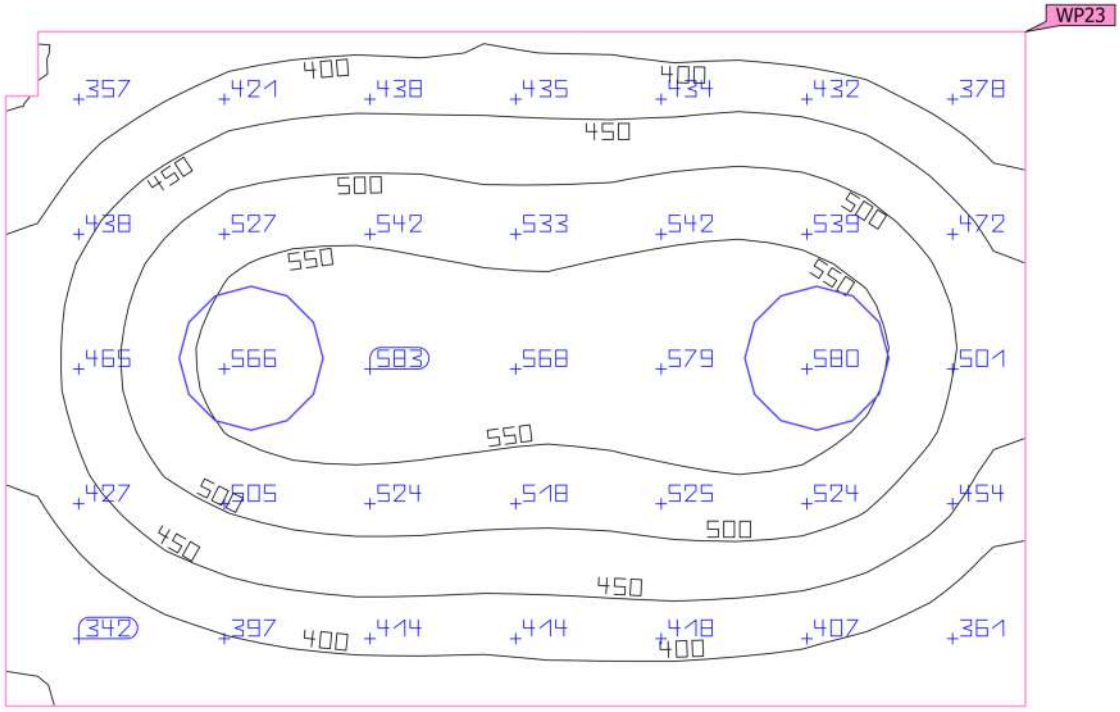
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.125.1OL	–	36.5 W	3798 lm	104.0 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 23 (Escena de luz 1)

Plano útil (23)



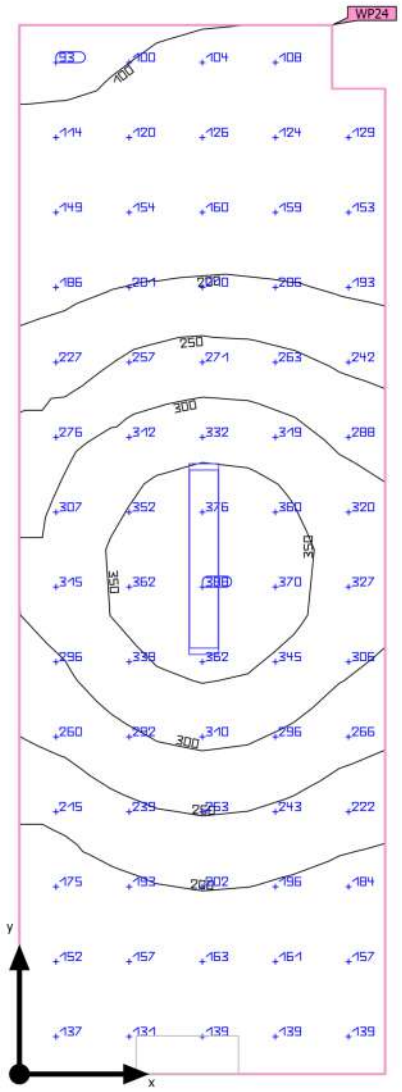


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (23) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	472 lx (≥ 500 lx) ✗	292 lx	587 lx	0.62 (≥ 0.60) ✓	0.50	WP23

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de reconocimiento (general) (5.40.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 24 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.76 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 24 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	227 lx	≥ 100 lx	✓	WP24
	g_1	0.39	≥ 0.40	✗	WP24
Valores de consumo[2]	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.19 W/m²	–		
		2.28 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.298 m x 1.150 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

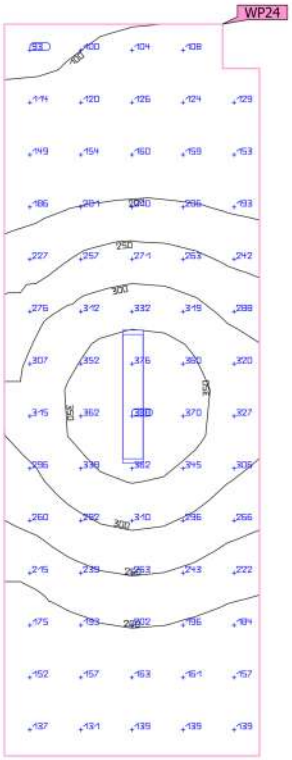
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 24 (Escena de luz 1)

Plano útil (24)



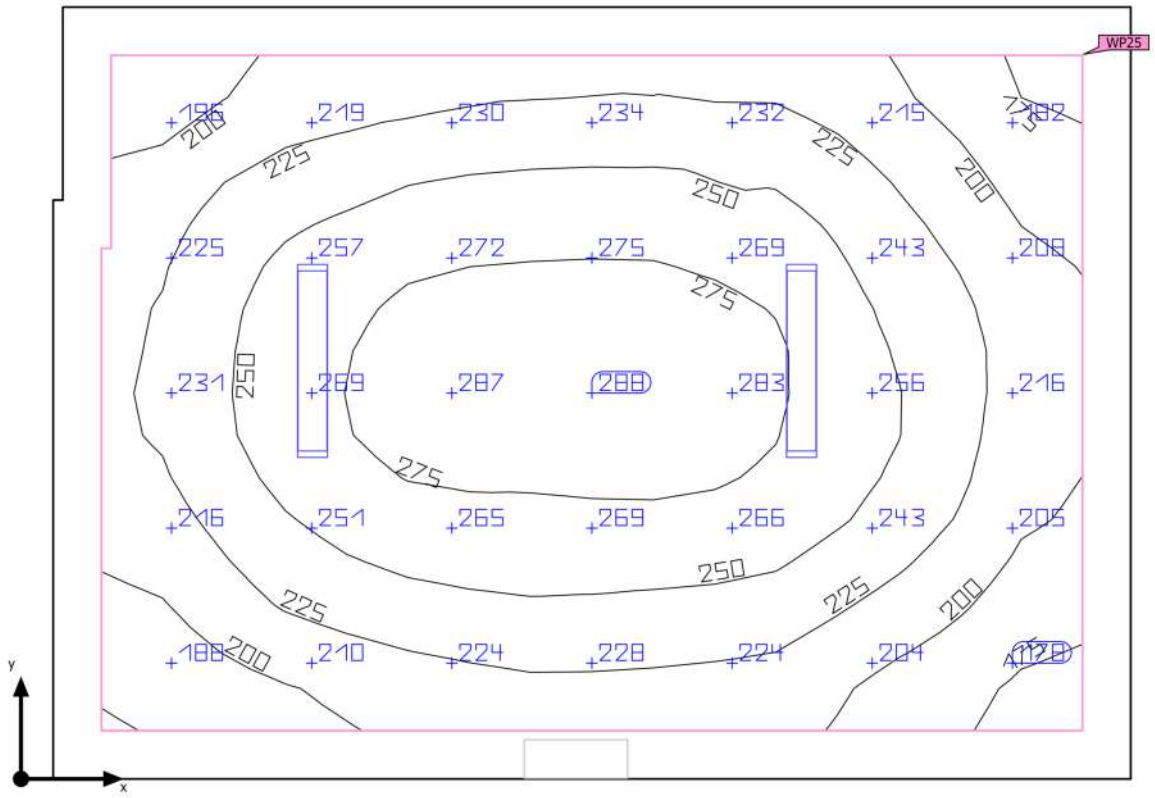


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (24) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	227 lx (≥ 100 lx) ✓	89.0 lx	387 lx	0.39 (≥ 0.40) ✗	0.23	WP24

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 25 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.02 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 25 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	236 lx	≥ 200 lx	✓	WP25
	g_1	0.69	≥ 0.40	✓	WP25
	Potencia específica de conexión	6.11 W/m²	–		
		2.59 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.86 W/m²	–		
		2.06 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.400 m x 3.350 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

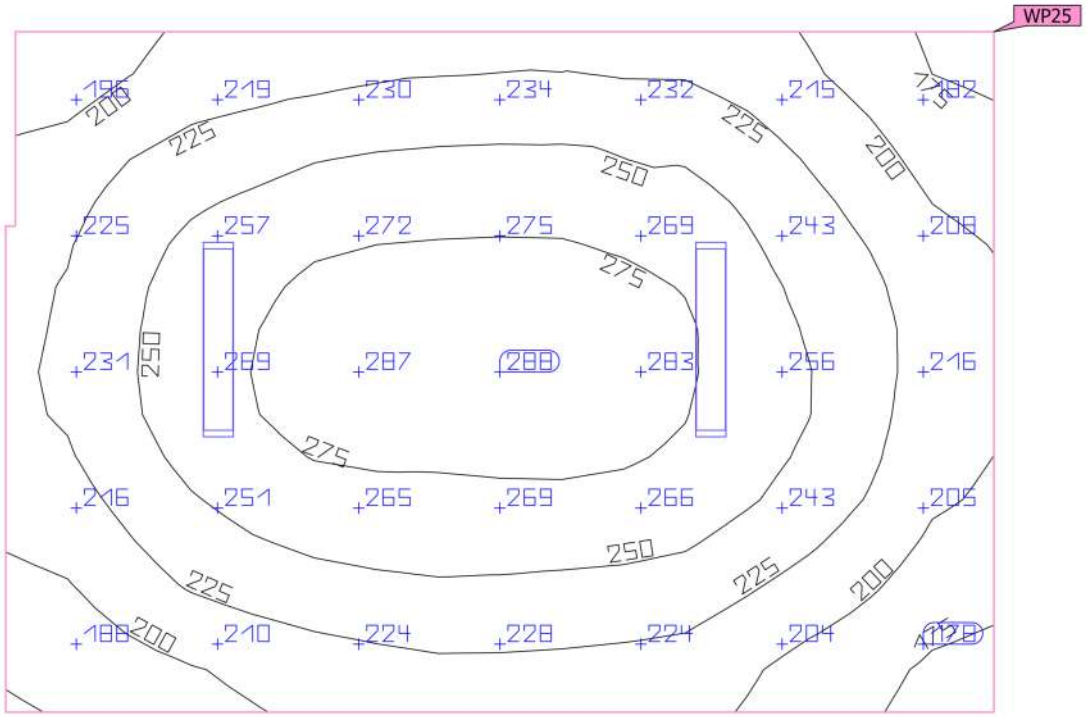
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 25 (Escena de luz 1)

Plano útil (25)



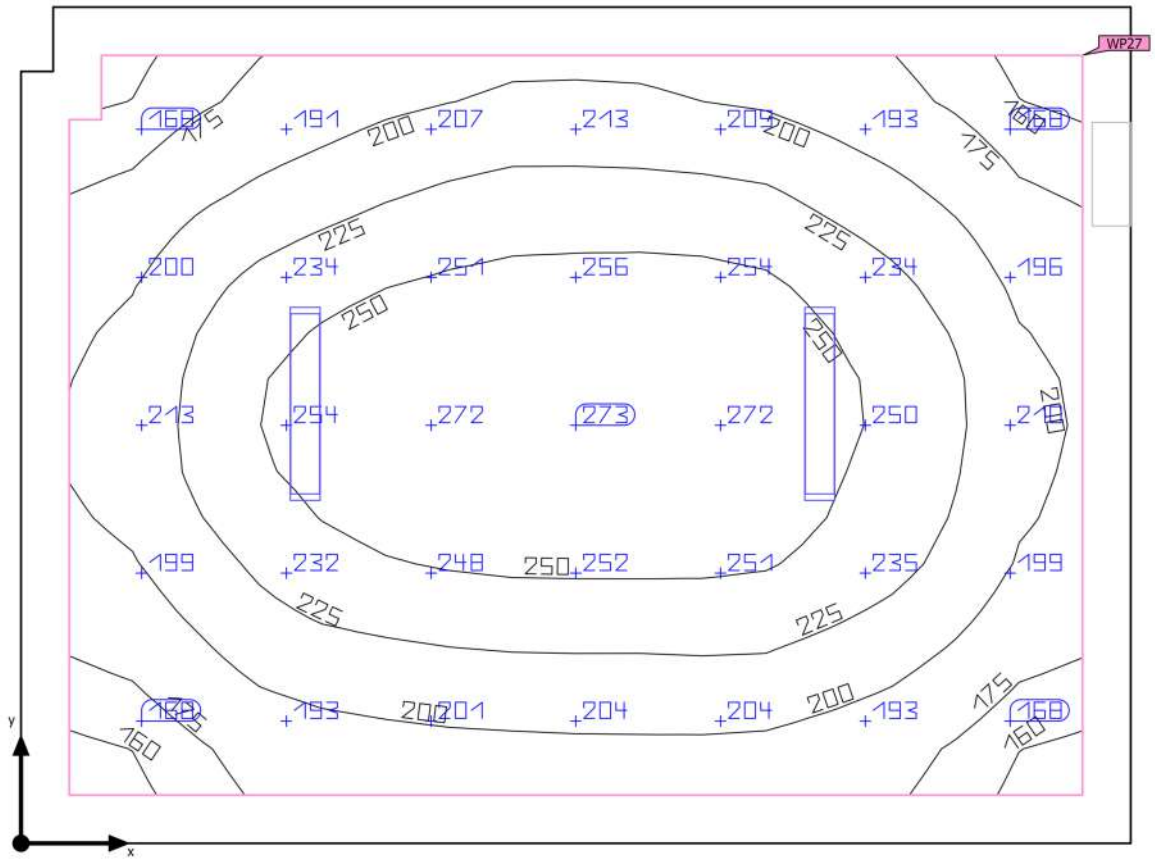


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (25) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	236 lx (≥ 200 lx) ✓	164 lx	288 lx	0.69 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP25

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 26 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.95 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 26 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	219 lx	≥ 200 lx	✓	WP27
	g_1	0.71	≥ 0.40	✓	WP27
	Potencia específica de conexión	5.40 W/m²	–		
		2.46 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.36 W/m²	–		
		1.99 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.450 m x 2.600 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

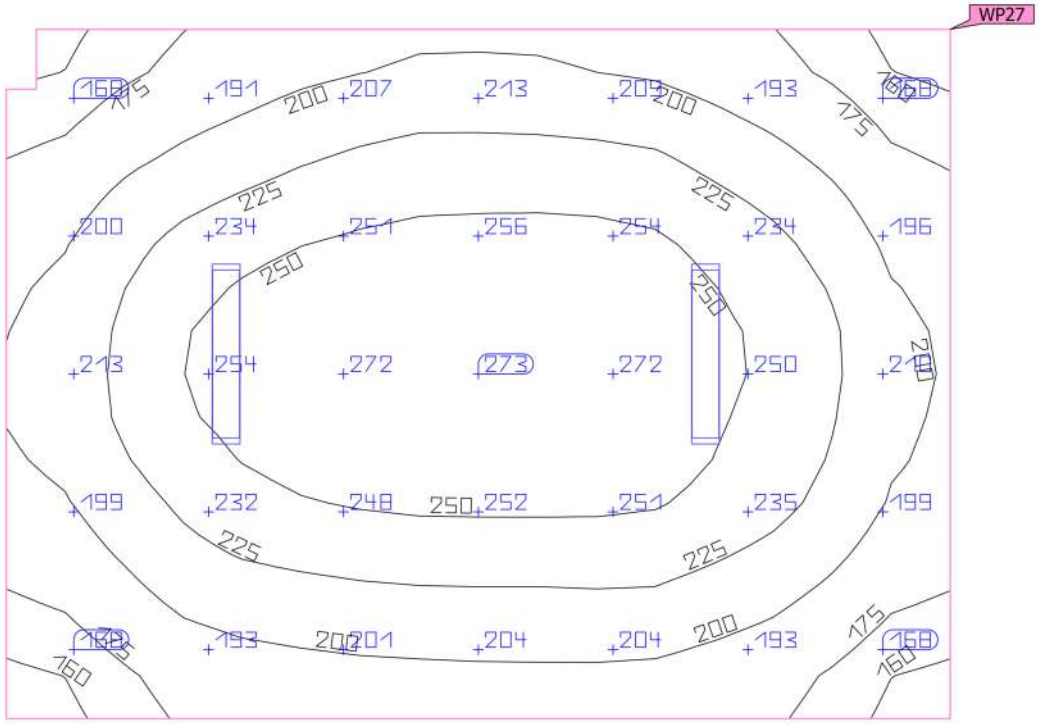
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 26 (Escena de luz 1)

Plano útil (26)



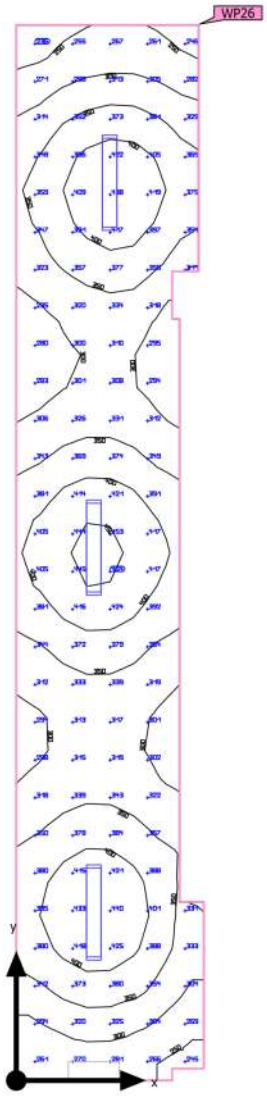


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (26) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	219 lx (≥ 200 lx) ✓	155 lx	272 lx	0.71 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP27

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 27 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.18 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 27 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	347 lx	≥ 100 lx	✓	WP26
	g_1	0.64	≥ 0.40	✓	WP26
Valores de consumo[2]	Consumo	64.3 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.15 W/m²	–		
		2.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.652 m x 1.183 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

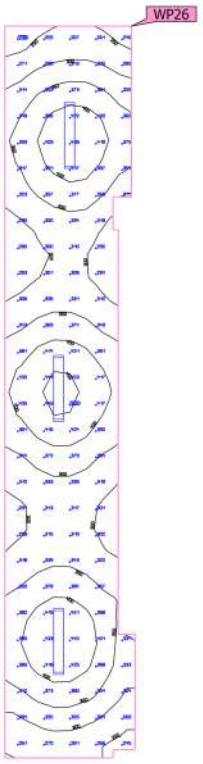
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 27 (Escena de luz 1)

Plano útil (27)



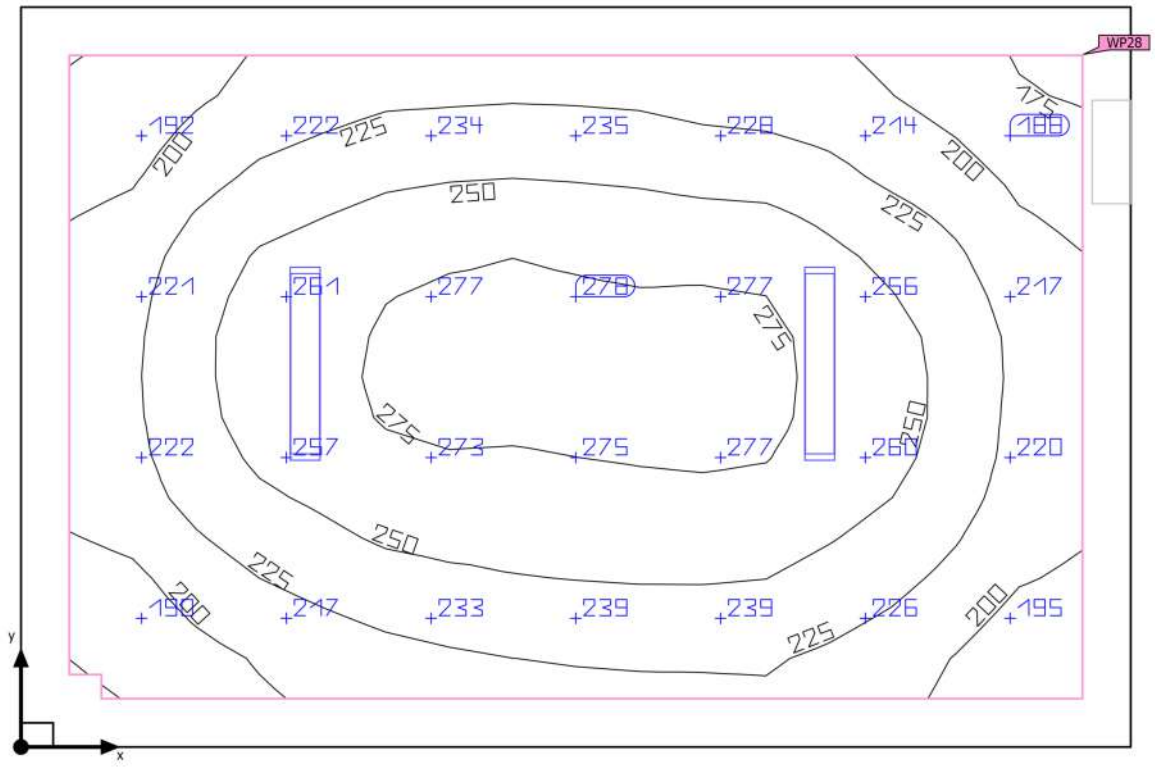


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (27) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	347 lx (≥ 100 lx) ✓	223 lx	459 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.49	WP26

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 28 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.93 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 28 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	237 lx	≥ 200 lx	✓	WP28
	g_1	0.73	≥ 0.40	✓	WP28
	Potencia específica de conexión	6.20 W/m²	–		
		2.62 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.92 W/m²	–		
		2.08 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.450 m x 2.300 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

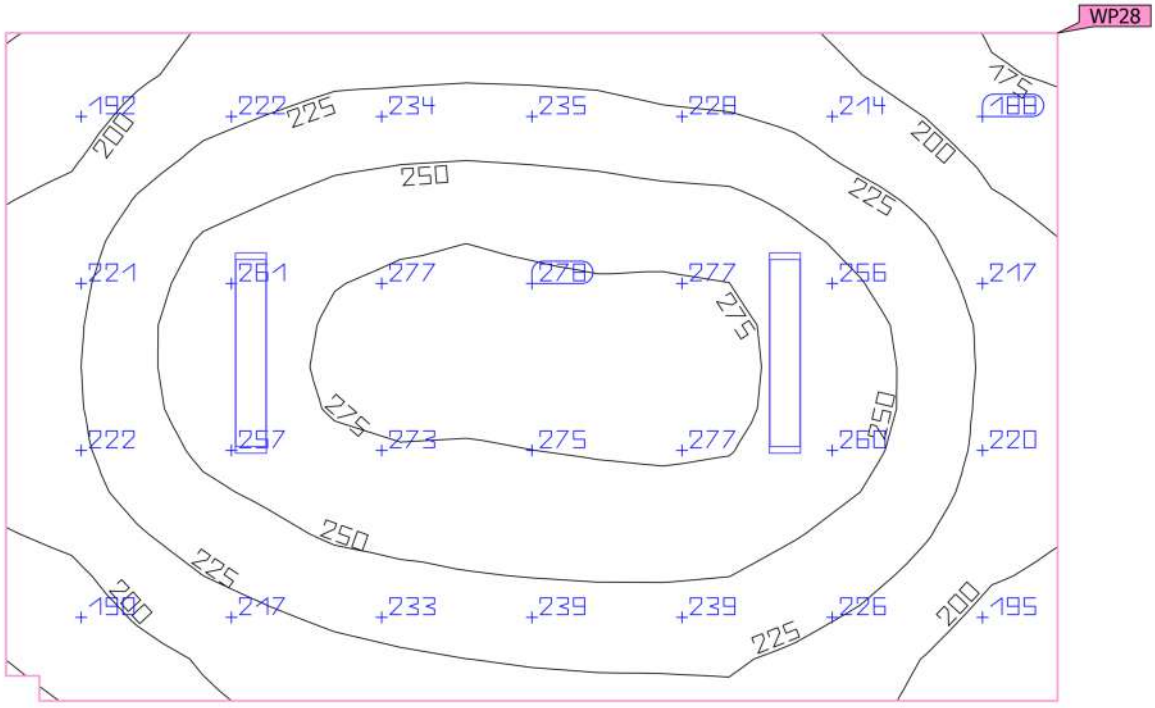
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 28 (Escena de luz 1)

Plano útil (28)



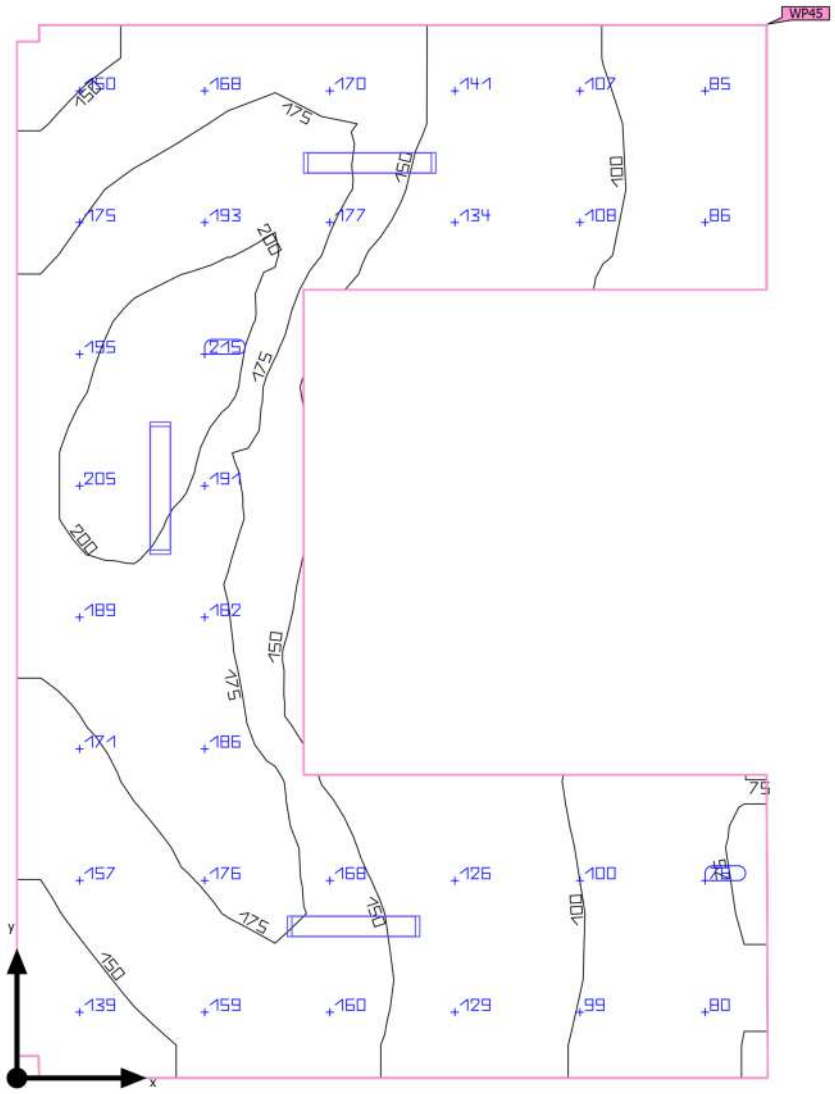


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (28) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	237 lx (≥ 200 lx) ✓	172 lx	283 lx	0.73 (≥ 0.40) ✓	0.61	WP28

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 29 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.60 m²	Altura interior del local	3.250 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.250 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 29 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	149 lx	≥ 100 lx	✓	WP45
	g_1	0.49	≥ 0.40	✓	WP45
Valores de consumo[2]	Consumo	64.3 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.04 W/m²	–		
		3.39 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.405 m x 4.775 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

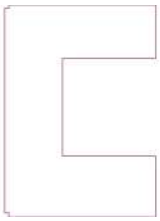
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

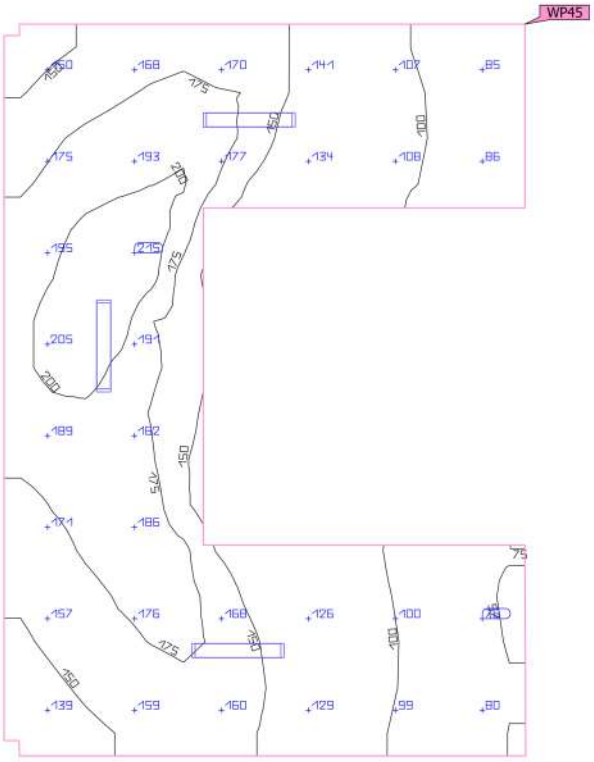
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 29 (Escena de luz 1)

Plano útil (29)



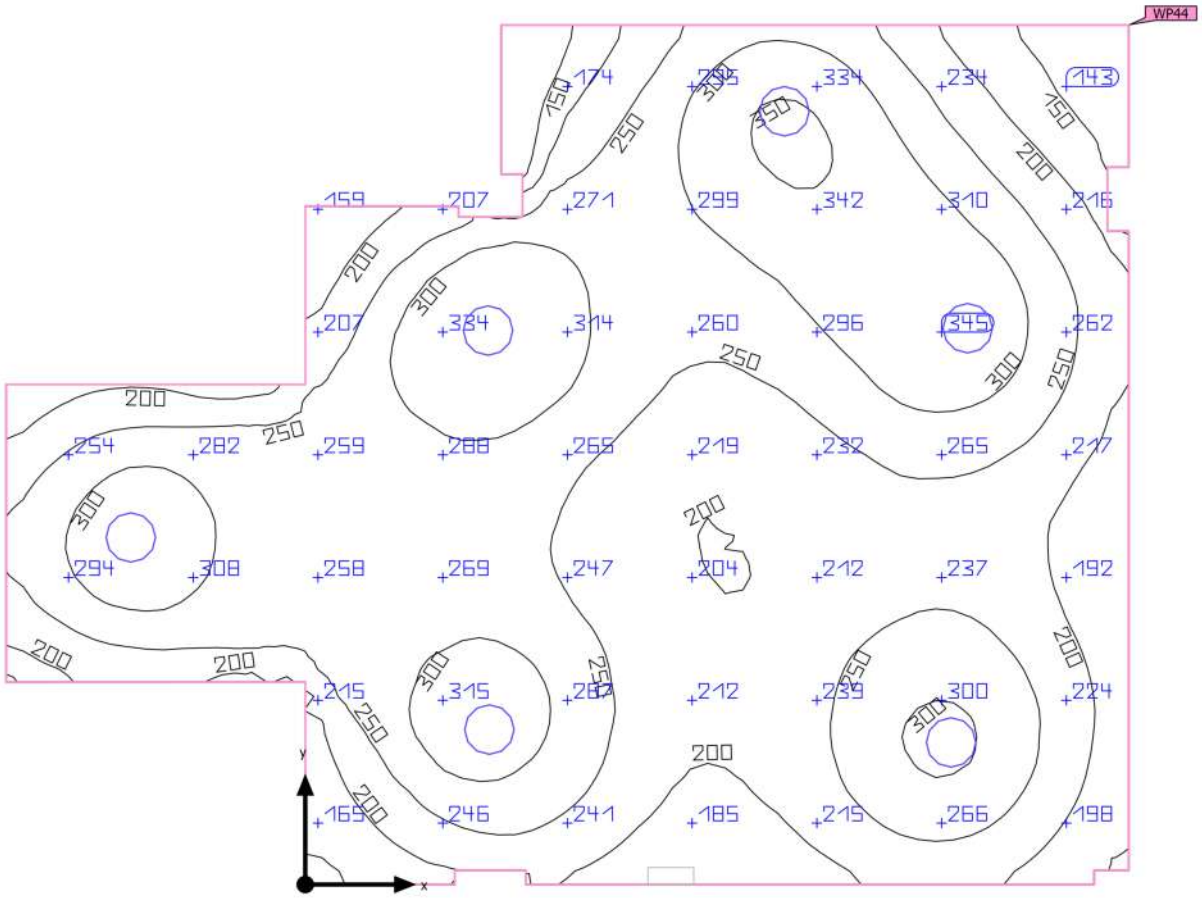


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (29) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	149 lx (≥ 100 lx) ✓	73.6 lx	218 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP45

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 30 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	37.50 m²	Altura interior del local	2.800 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.800 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 30 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	252 lx	≥ 100 lx	✓	WP44
	g_1	0.41	≥ 0.40	✓	WP44
Valores de consumo(2)	Consumo	387 kWh/a	máx. 1350 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.36 W/m²	–		
		2.12 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.050 m x 7.900 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

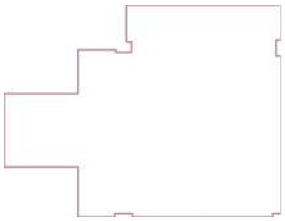
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.1 Vestíbulos)

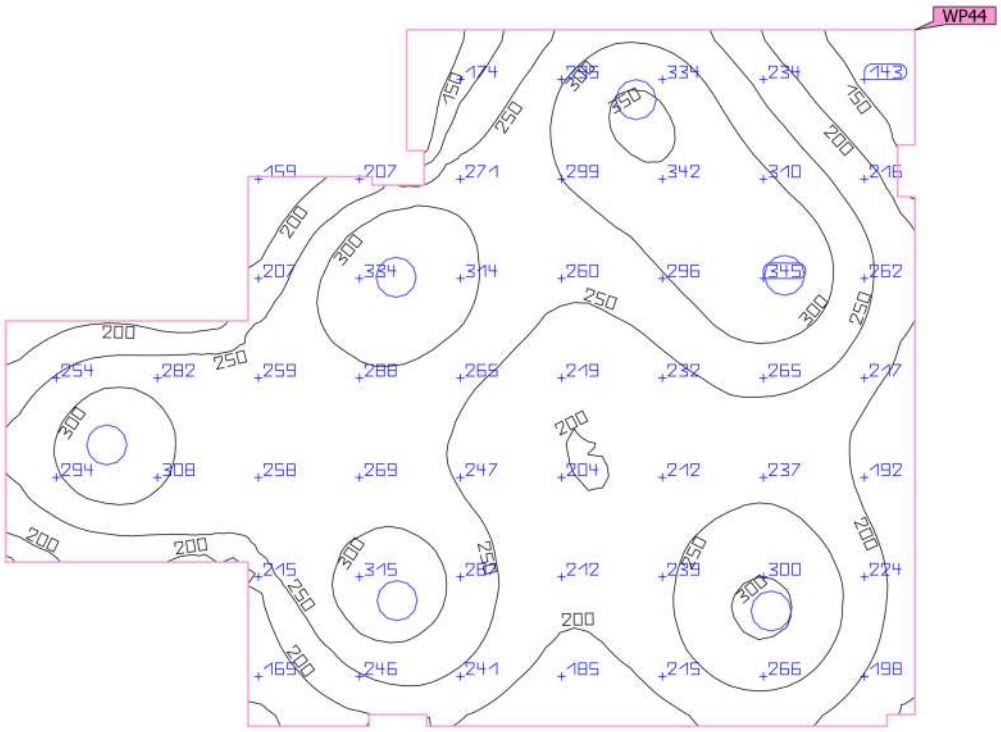
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	5010.129.7OL	–	33.5 W	2611 lm	77.9 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 30 (Escena de luz 1)

Plano útil (30)



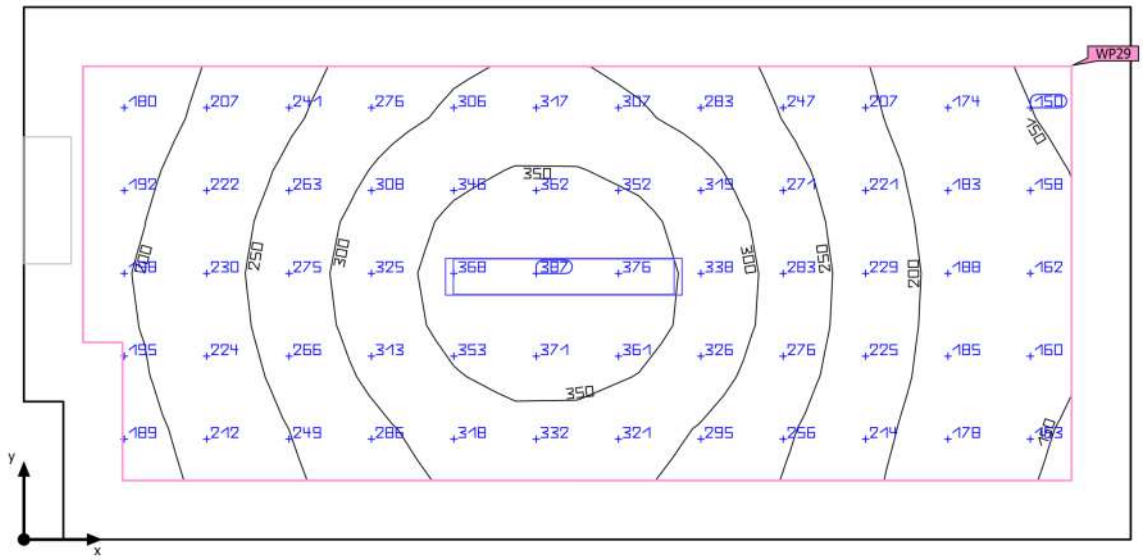


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (30) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	252 lx (≥ 100 lx) ✓	103 lx	359 lx	0.41 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP44

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.1 Vestíbulos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 31 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.75 m²	Altura interior del local	2.100 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.100 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 31 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	263 lx	≥ 200 lx	✓	WP29
	g_1	0.56	≥ 0.40	✓	WP29
	Potencia específica de conexión	7.51 W/m²	–		
		2.85 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	37.5 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.20 W/m²	–		
		1.97 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.806 m x 1.350 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.1 Salas de espera)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 31 (Escena de luz 1)

Plano útil (31)



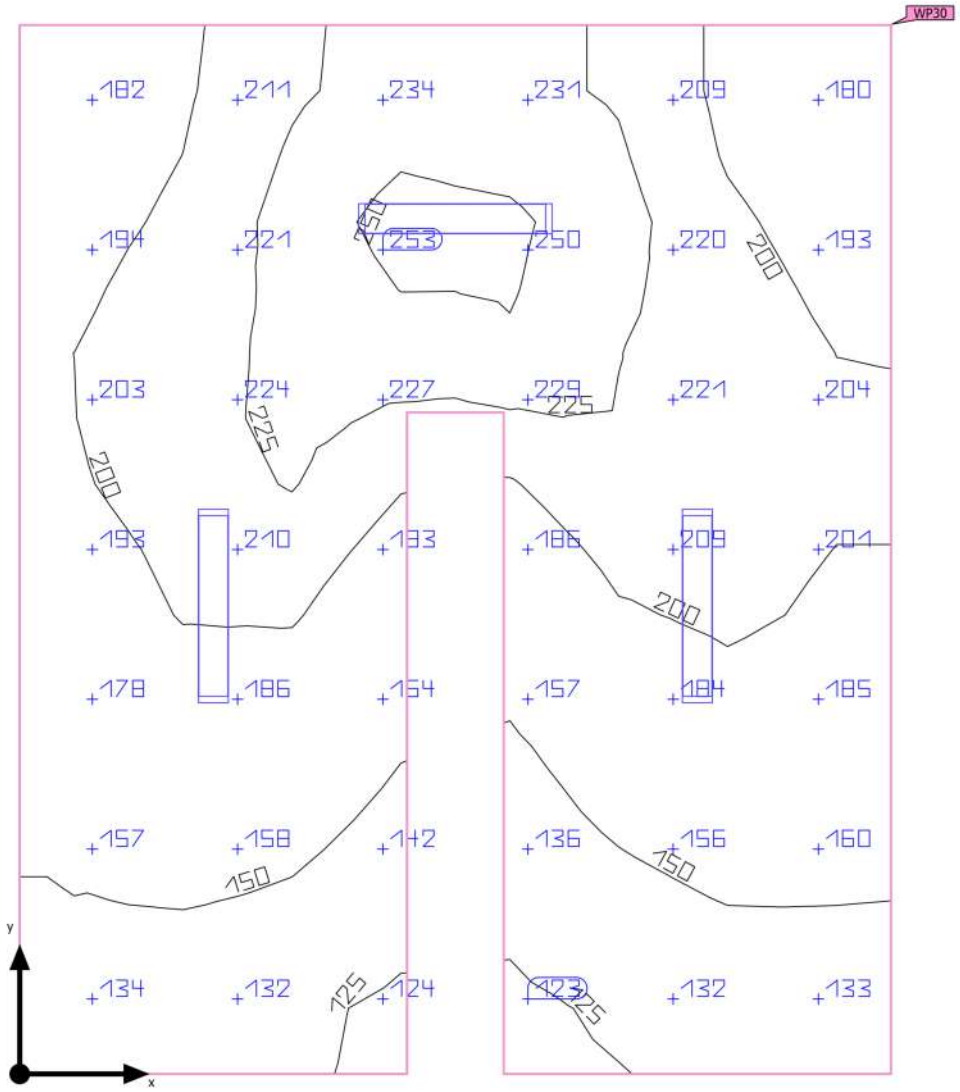


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (31) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	263 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	383 lx	0.56 (≥ 0.40) ✓	0.38	WP29

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.1 Salas de espera)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 32 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.16 m²	Altura interior del local	3.250 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.250 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 32 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	189 lx	≥ 100 lx	✓	WP30
	g_1	0.64	≥ 0.40	✓	WP30
Valores de consumo(2)	Consumo	64.3 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.17 W/m²	–		
		3.79 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.250 m x 2.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

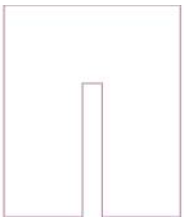
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

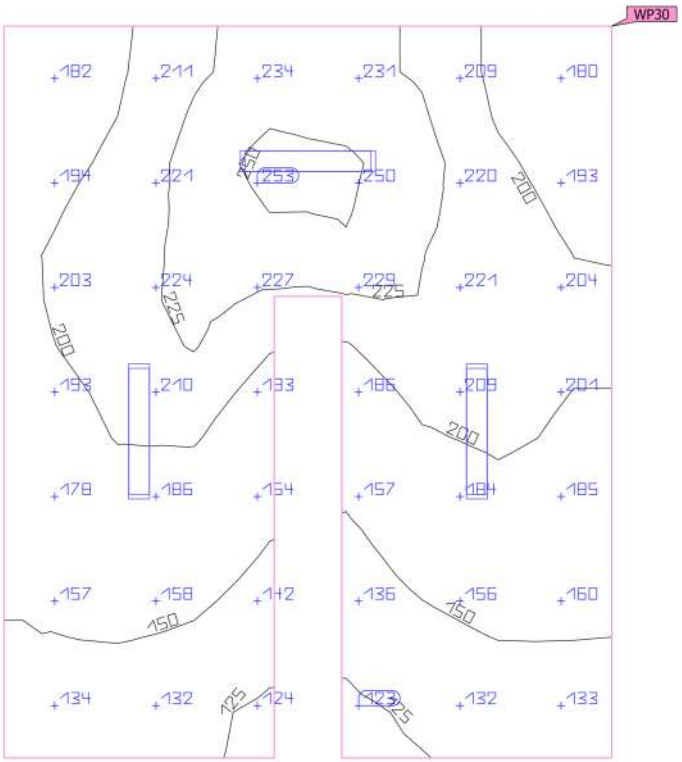
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 32 (Escena de luz 1)

Plano útil (32)



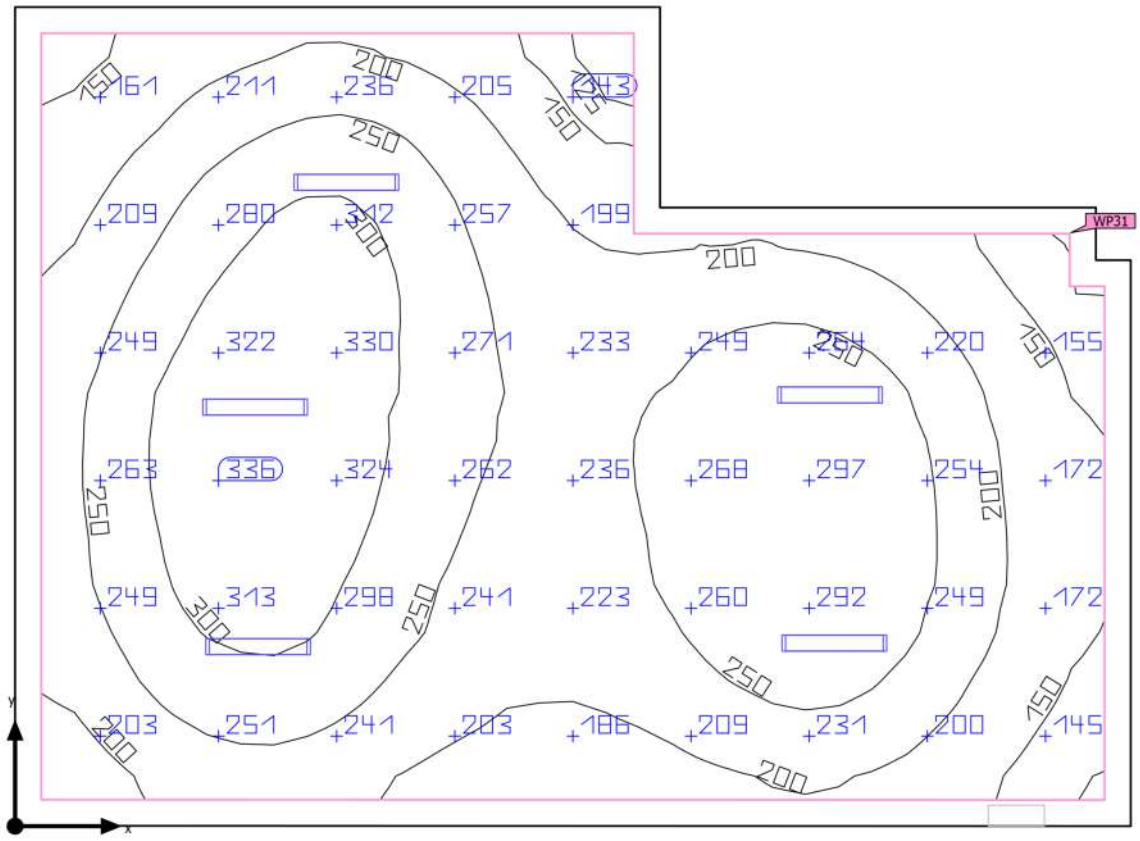


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (32) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	189 lx (≥ 100 lx) ✓	121 lx	256 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.47	WP30

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 33 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	26.91 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 33 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	238 lx	≥ 200 lx	✓	WP31
	g_1	0.47	≥ 0.40	✓	WP31
	Potencia específica de conexión	4.12 W/m²	–		
		1.73 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	188 kWh/a	máx. 950 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.62 W/m²	–		
		1.52 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.400 m x 4.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

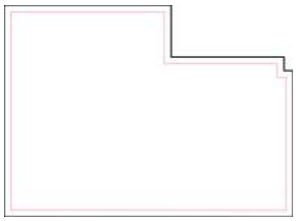
Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

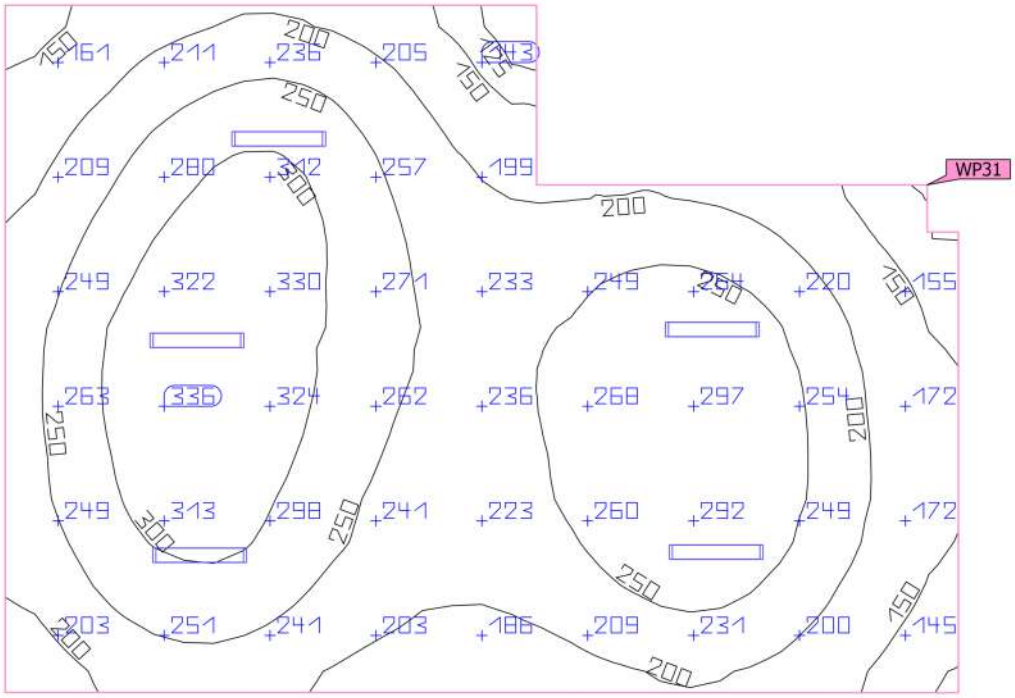
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 33 (Escena de luz 1)

Plano útil (33)



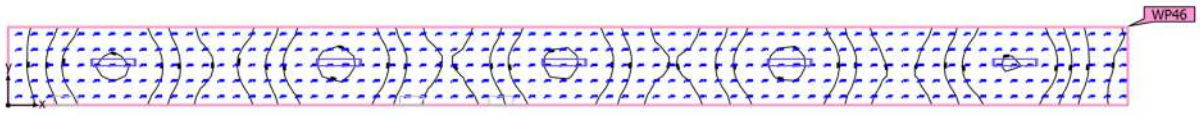


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (33) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	238 lx (≥ 200 lx) ✓	111 lx	346 lx	0.47 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP31

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 34 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.80 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 34 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	277 lx	≥ 100 lx	✓	WP46
	g_1	0.51	≥ 0.40	✓	WP46
Valores de consumo(2)	Consumo	107 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.17 W/m²	–		
		2.23 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 15.050 m x 1.050 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

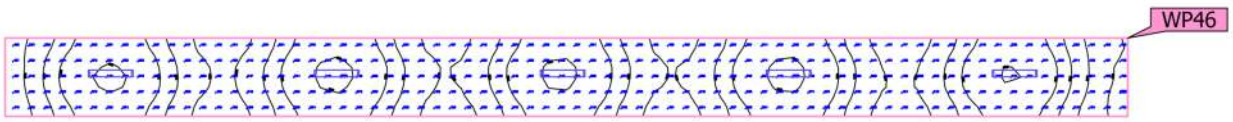
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 34 (Escena de luz 1)

Plano útil (34)

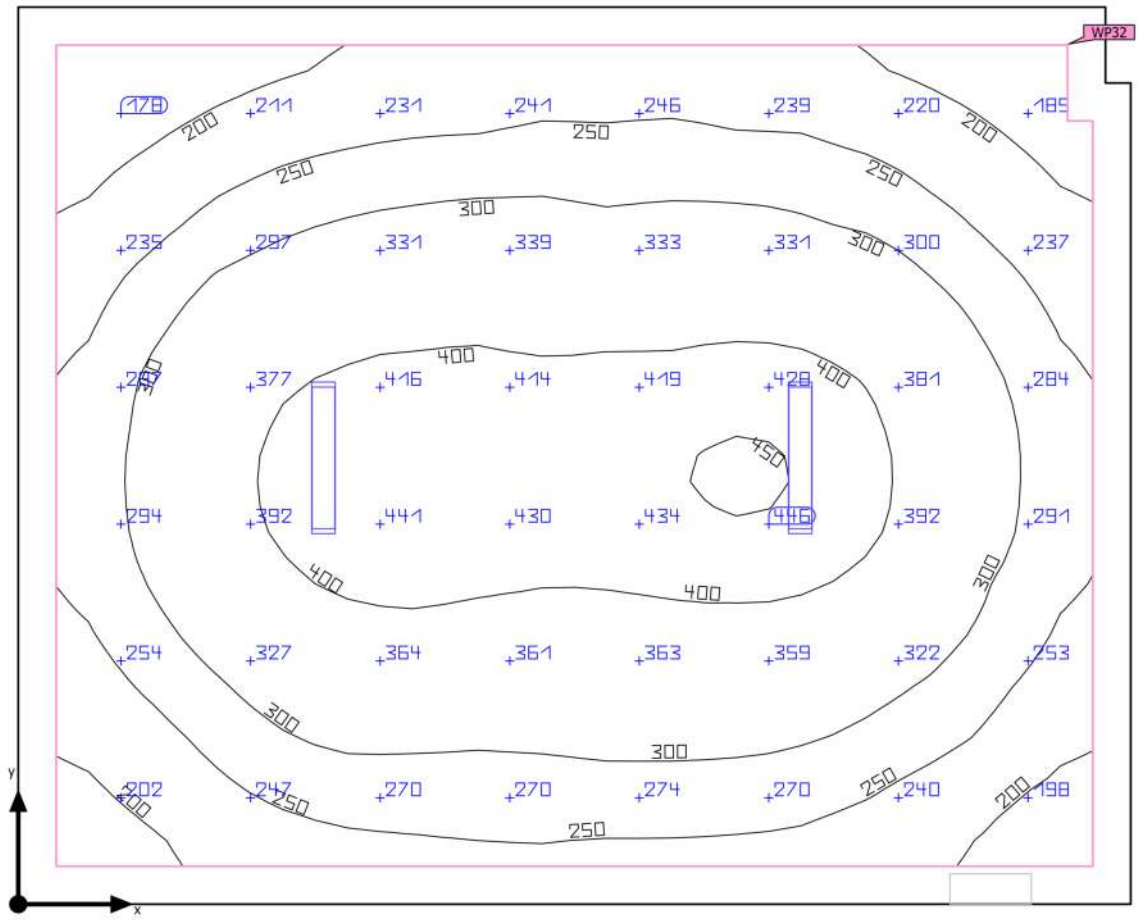


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (34) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	277 lx (≥ 100 lx) ✓	140 lx	416 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP46

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 35 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.58 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 35 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	309 lx	≥ 200 lx	✓	WP32
	g_1	0.50	≥ 0.40	✓	WP32
	Potencia específica de conexión	5.33 W/m²	–		
		1.73 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	136 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.54 W/m²	–		
		1.47 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.400 m x 3.548 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

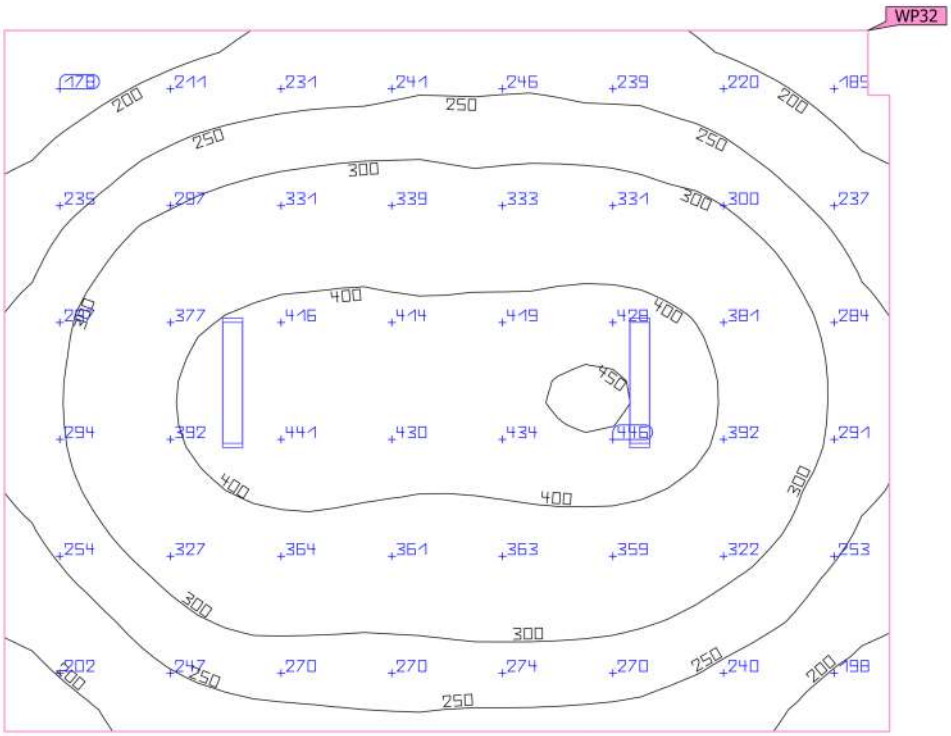
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	–	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 35 (Escena de luz 1)

Plano útil (35)



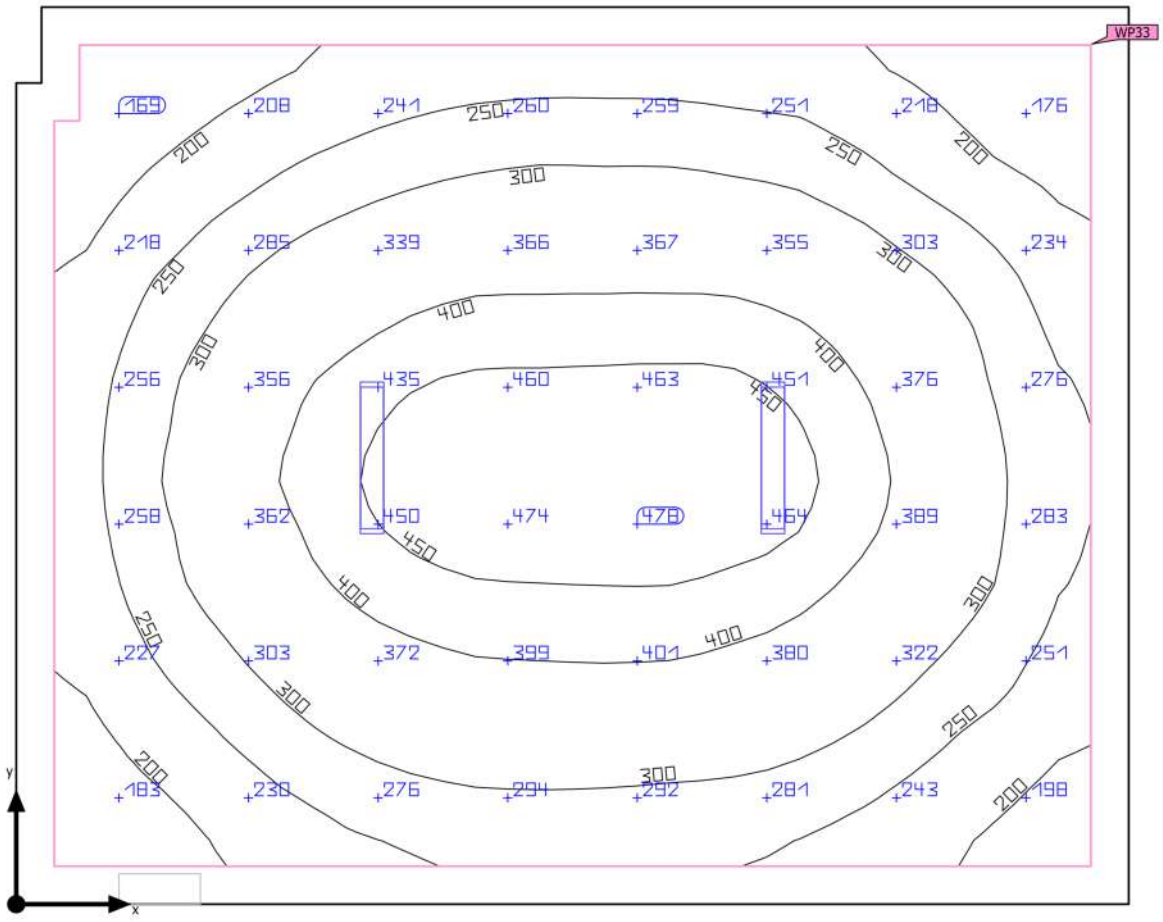


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (35) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	309 lx (≥ 200 lx) ✓	153 lx	454 lx	0.50 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP32

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 36 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	15.58 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 36 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	315 lx	≥ 200 lx	✓	WP33
	g_1	0.49	≥ 0.40	✓	WP33
	Potencia específica de conexión	5.33 W/m²	–		
		1.69 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	136 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.54 W/m²	–		
		1.44 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.400 m x 3.548 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

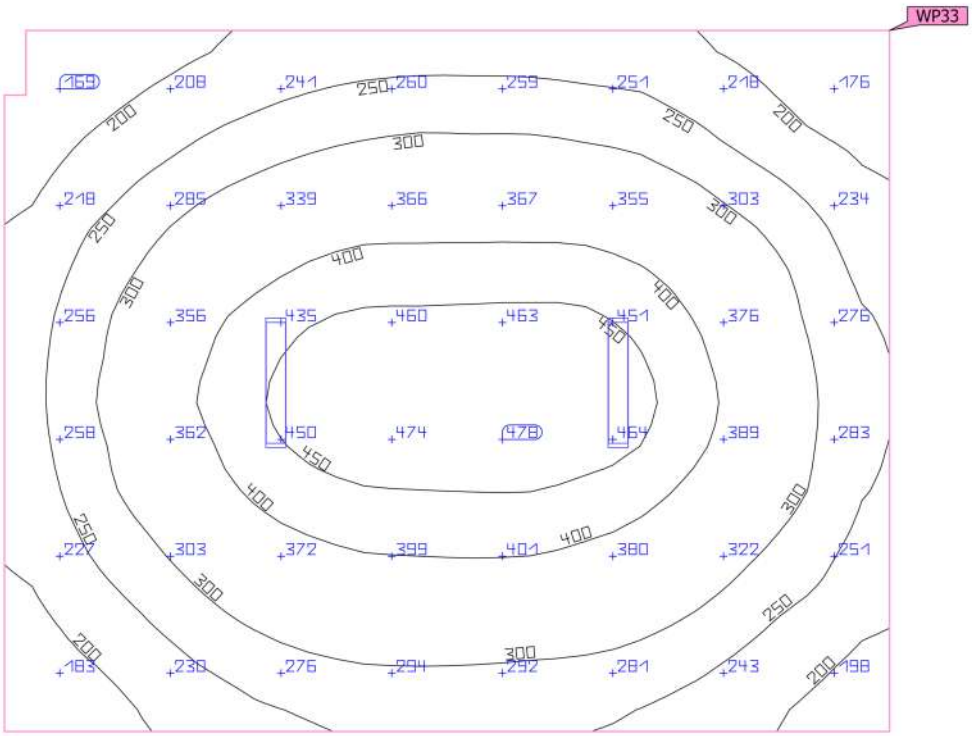
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	–	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 36 (Escena de luz 1)

Plano útil (36)



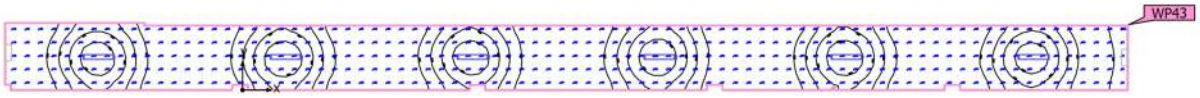


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (36) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	315 lx (≥ 200 lx) ✓	154 lx	487 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.32	WP33

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales (5.28.3 Salas de espera)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 37 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	27.19 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 37 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	220 lx	≥ 100 lx	✓	WP43
	g_1	0.39	≥ 0.40	✗	WP43
Valores de consumo[2]	Consumo	129 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.30 W/m²	–		
		1.96 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.300 m x 21.750 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

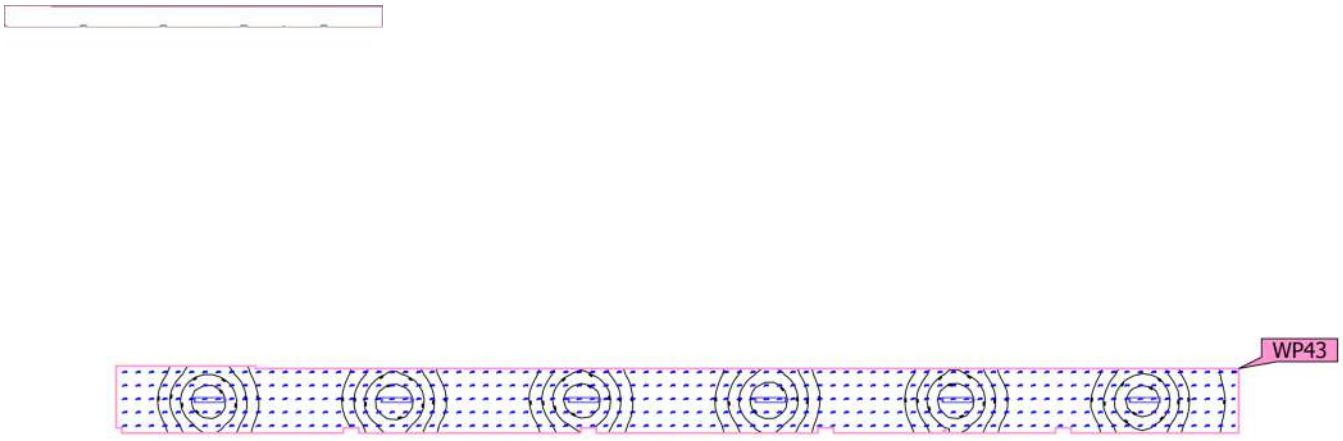
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 37 (Escena de luz 1)

Plano útil (37)

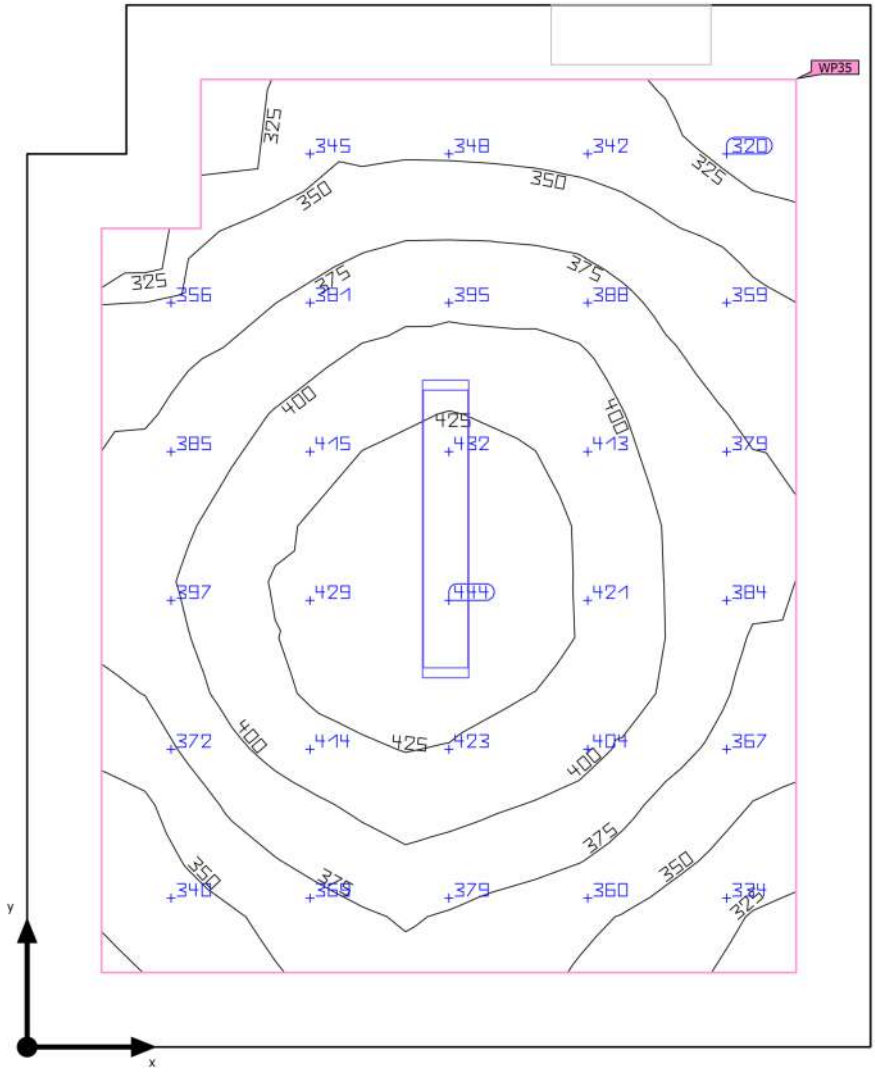


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (37) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	220 lx (≥ 100 lx) ✓	86.8 lx	391 lx	0.39 (≥ 0.40) ✗	0.22	WP43

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 38 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.51 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 38 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	382 lx	≥ 200 lx	✓	WP35
	g_1	0.80	≥ 0.40	✓	WP35
	Potencia específica de conexión	14.39 W/m²	–		
		3.77 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	29.2 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.09 W/m²	–		
		2.64 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.100 m x 1.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

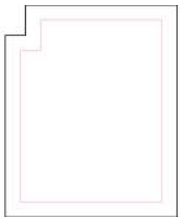
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

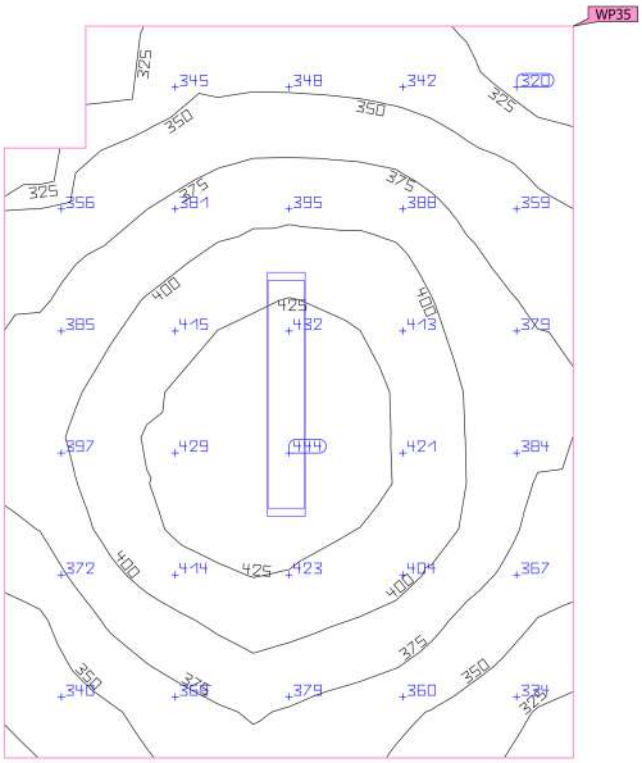
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.260.2OL	–	35.4 W	4269 lm	120.6 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 38 (Escena de luz 1)

Plano útil (38)



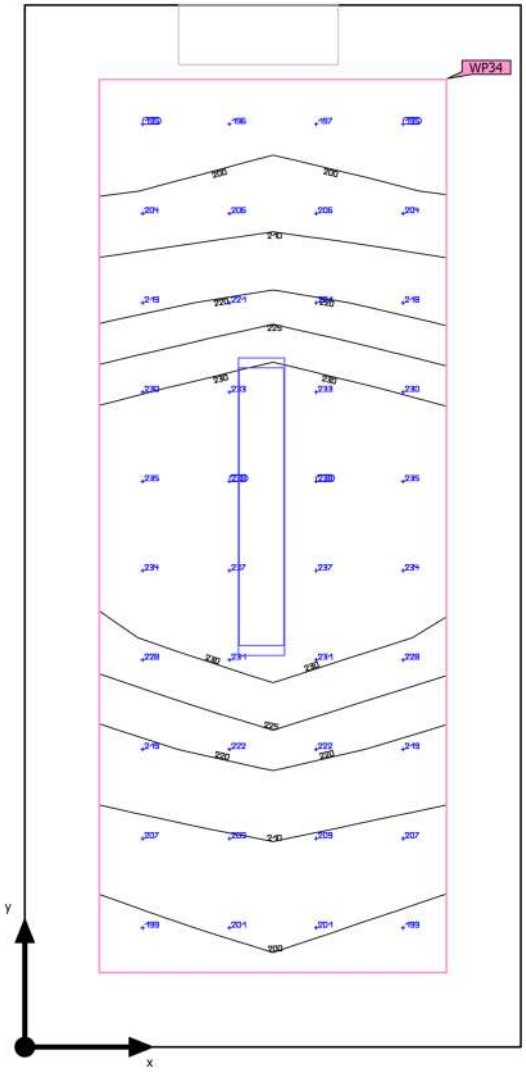


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (38) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	382 lx (≥ 200 lx) ✓	305 lx	446 lx	0.80 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP35

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 39 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.10 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 39 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	218 lx	≥ 200 lx	✓	WP34
	g_1	0.89	≥ 0.40	✓	WP34
	Potencia específica de conexión	15.48 W/m²	–		
		7.10 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	16.1 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.29 W/m²	–		
		4.26 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.000 m x 2.100 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

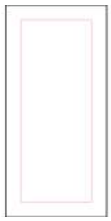
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

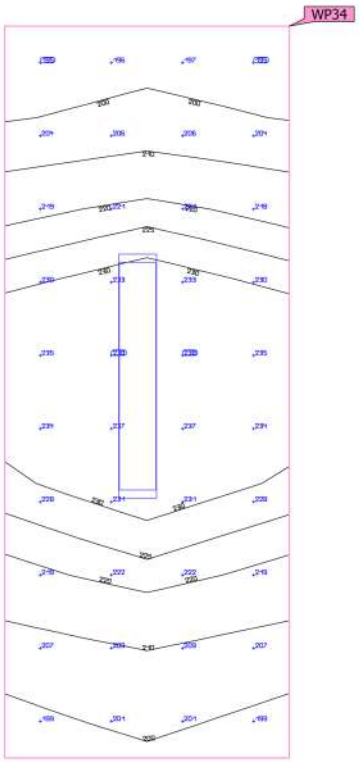
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 39 (Escena de luz 1)

Plano útil (39)



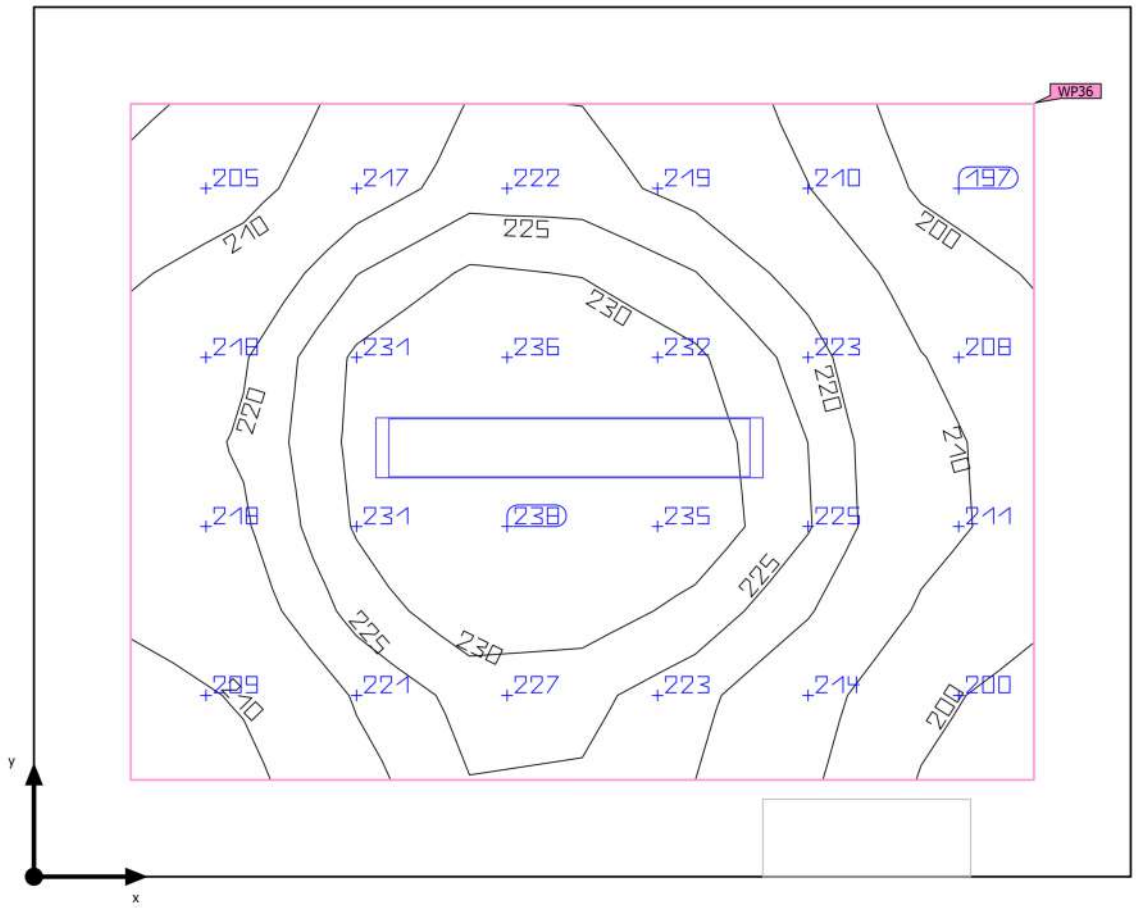


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (39) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	218 lx (≥ 200 lx) ✓	194 lx	237 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP34

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 40 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.29 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 40 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	219 lx	≥ 200 lx	✓	WP36
	g_1	0.88	≥ 0.40	✓	WP36
	Potencia específica de conexión	13.29 W/m²	–		
		6.06 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	16.1 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.51 W/m²	–		
		3.88 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.348 m x 1.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

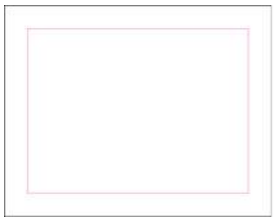
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

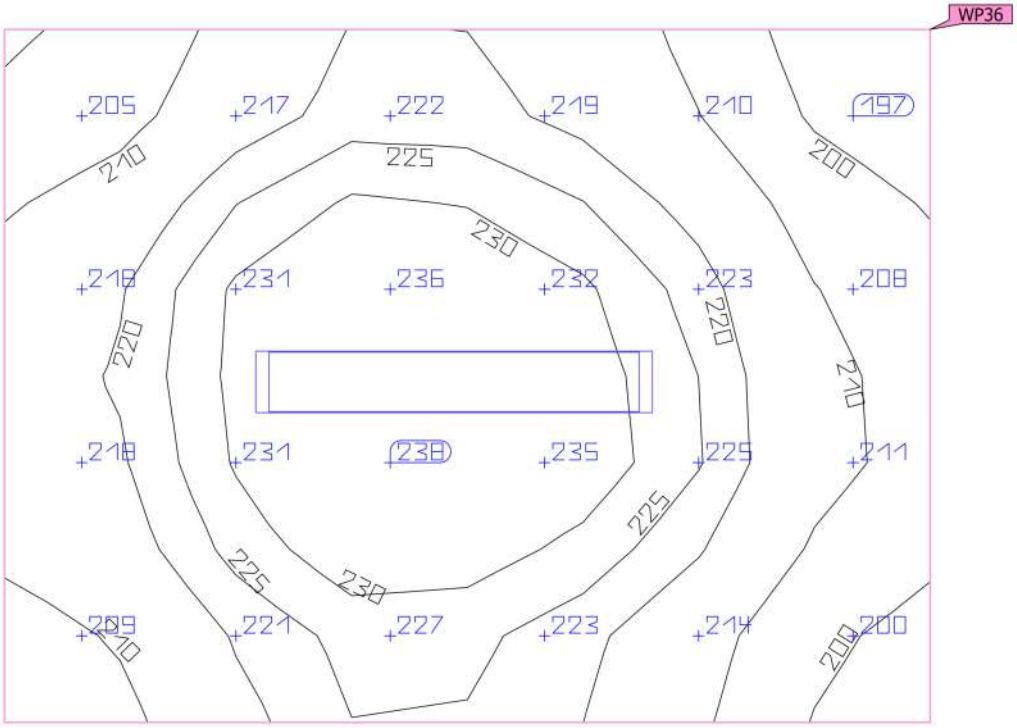
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 40 (Escena de luz 1)

Plano útil (40)



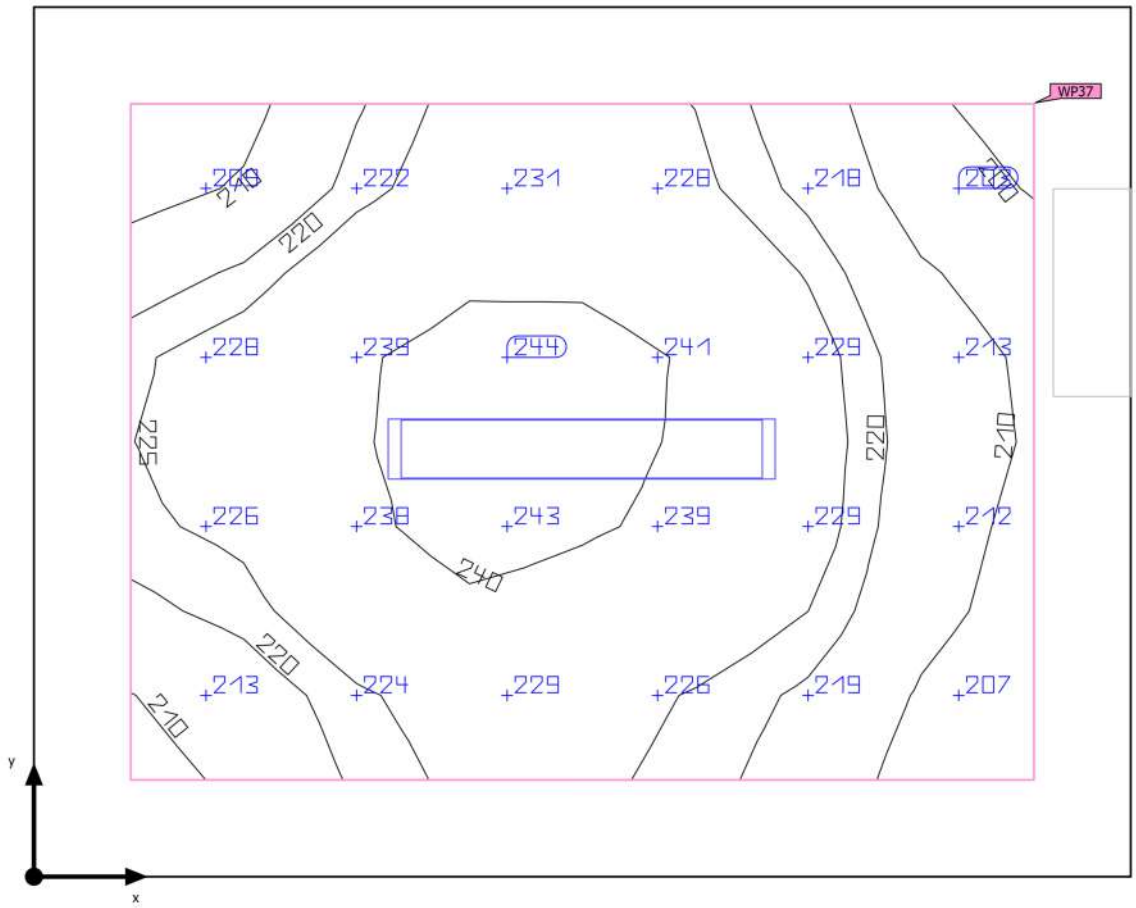


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (40) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	219 lx (≥ 200 lx) ✓	193 lx	237 lx	0.88 (≥ 0.40) ✓	0.81	WP36

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 41 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.29 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 41 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	225 lx	≥ 100 lx	✓	WP37
	g_1	0.89	≥ 0.40	✓	WP37
	Potencia específica de conexión	13.29 W/m²	–		
		5.90 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.51 W/m²	–		
		3.78 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.348 m x 1.700 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

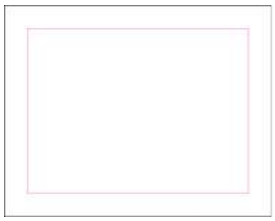
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.3 Pasillos: Limpieza)

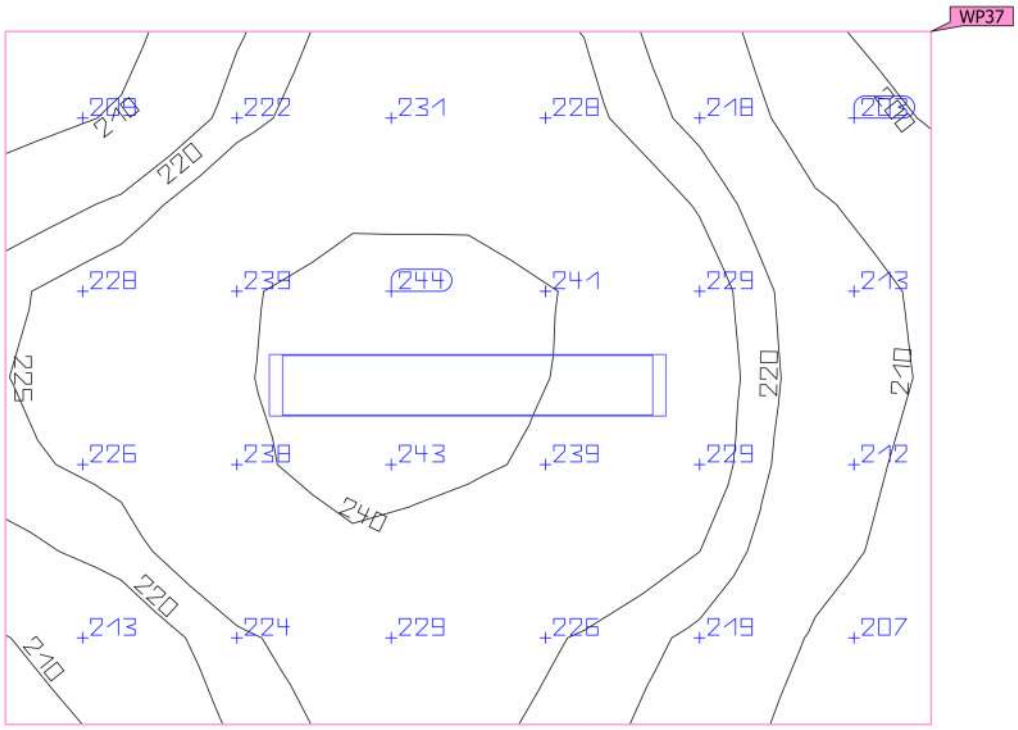
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 41 (Escena de luz 1)

Plano útil (41)



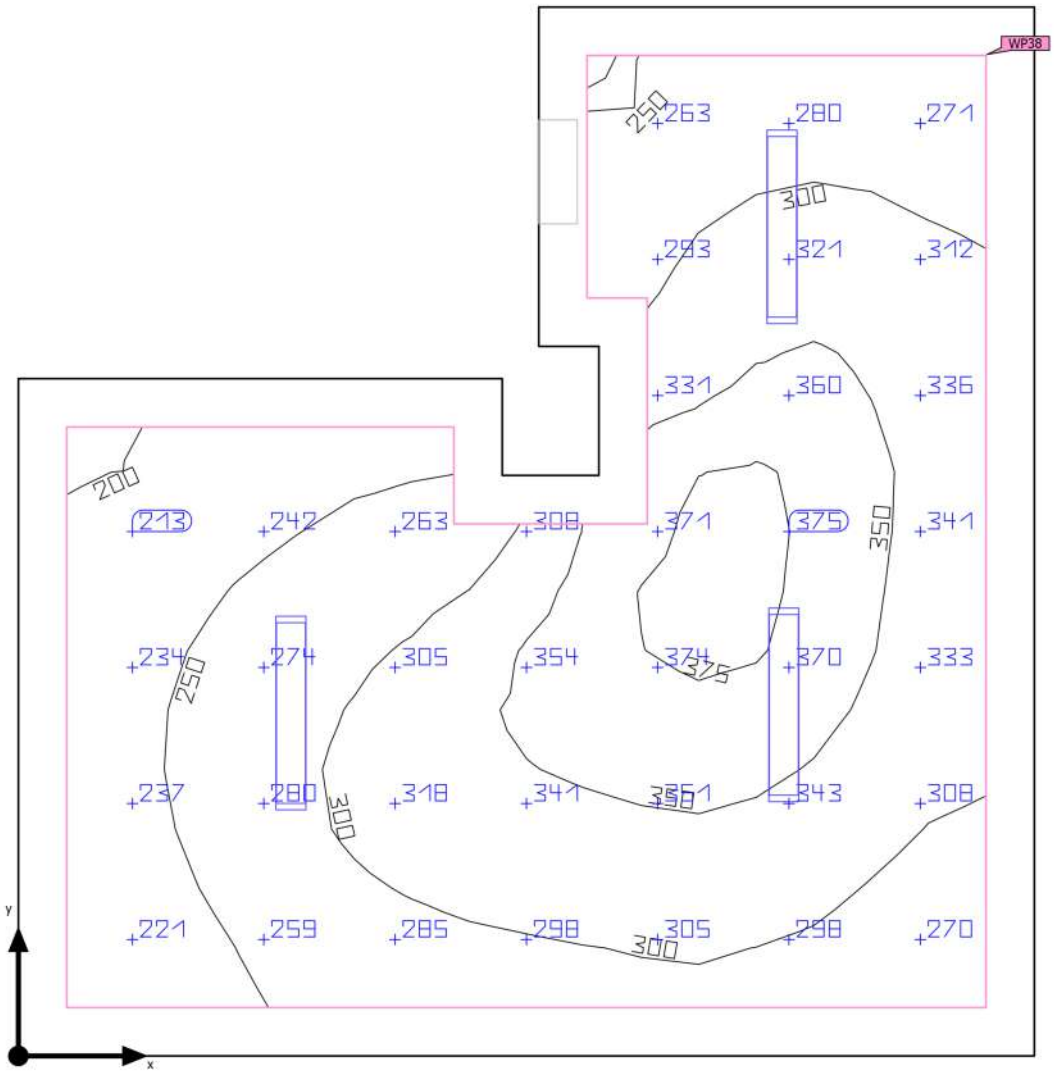


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (41) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	225 lx (≥ 100 lx) ✓	200 lx	243 lx	0.89 (≥ 0.40) ✓	0.82	WP37

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general (5.37.3 Pasillos: Limpieza)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 42 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.28 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 42 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	301 lx	≥ 200 lx	✓	WP38
	g_1	0.64	≥ 0.40	✓	WP38
	Potencia específica de conexión	9.29 W/m²	–		
		3.08 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	48.3 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.07 W/m²	–		
		2.35 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 3.150 m x 3.252 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

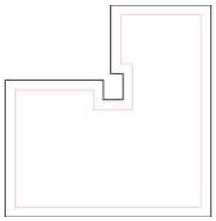
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

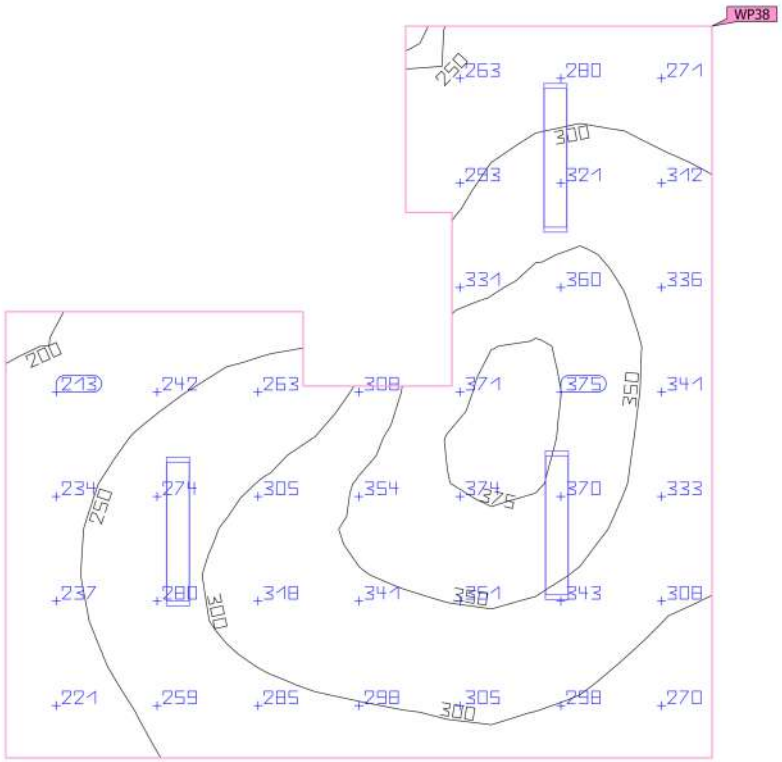
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 42 (Escena de luz 1)

Plano útil (42)



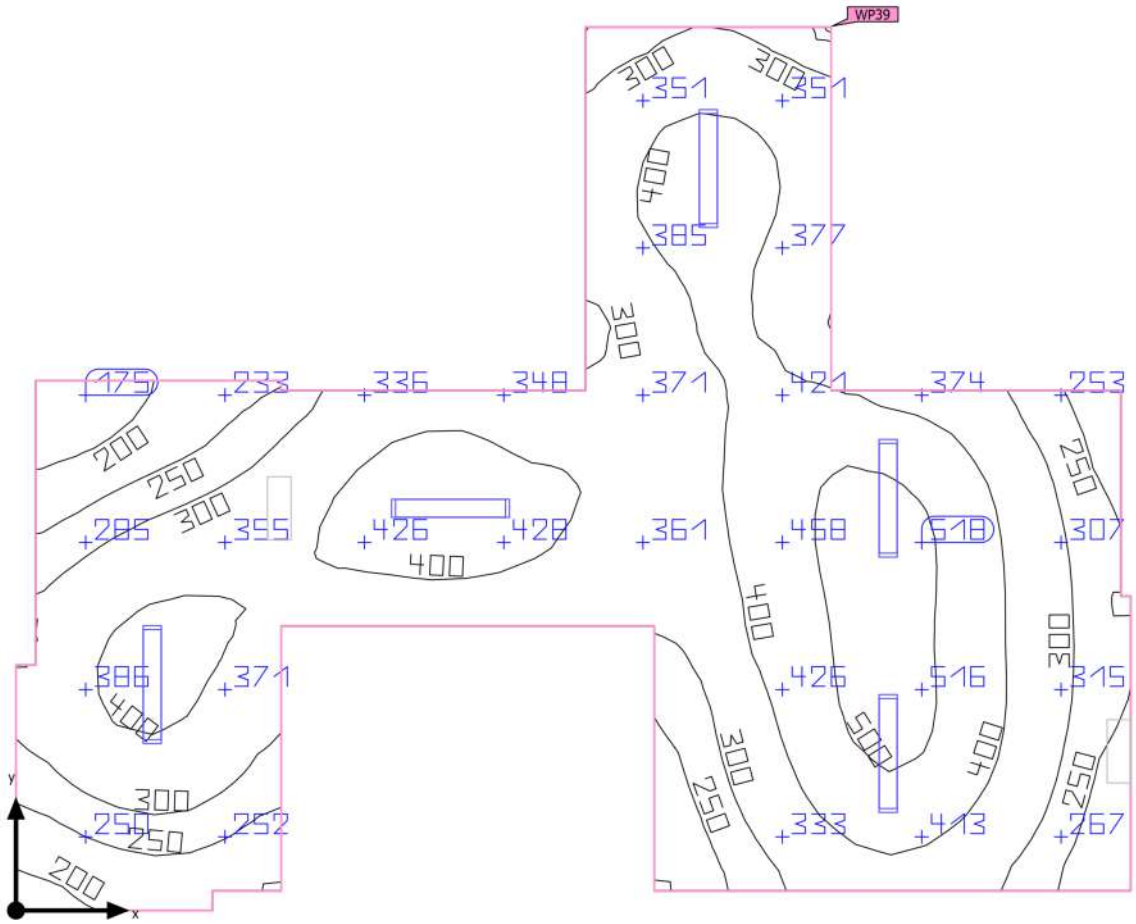


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (42) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	301 lx (≥ 200 lx) ✓	194 lx	379 lx	0.64 (≥ 0.40) ✓	0.51	WP38

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 43 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	14.18 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 43 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	360 lx	≥ 100 lx	✓	WP39
	g_1	0.46	≥ 0.40	✓	WP39
Valores de consumo(2)	Consumo	107 kWh/a	máx. 500 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.88 W/m²	–		
		1.91 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.675 m x 4.498 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

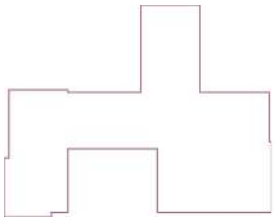
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

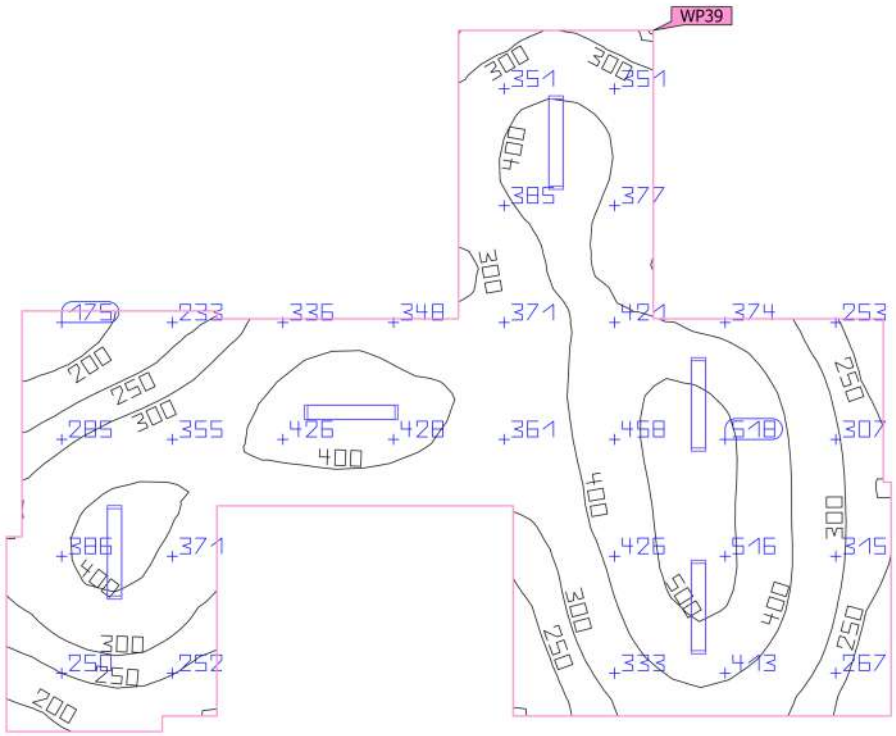
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 43 (Escena de luz 1)

Plano útil (43)



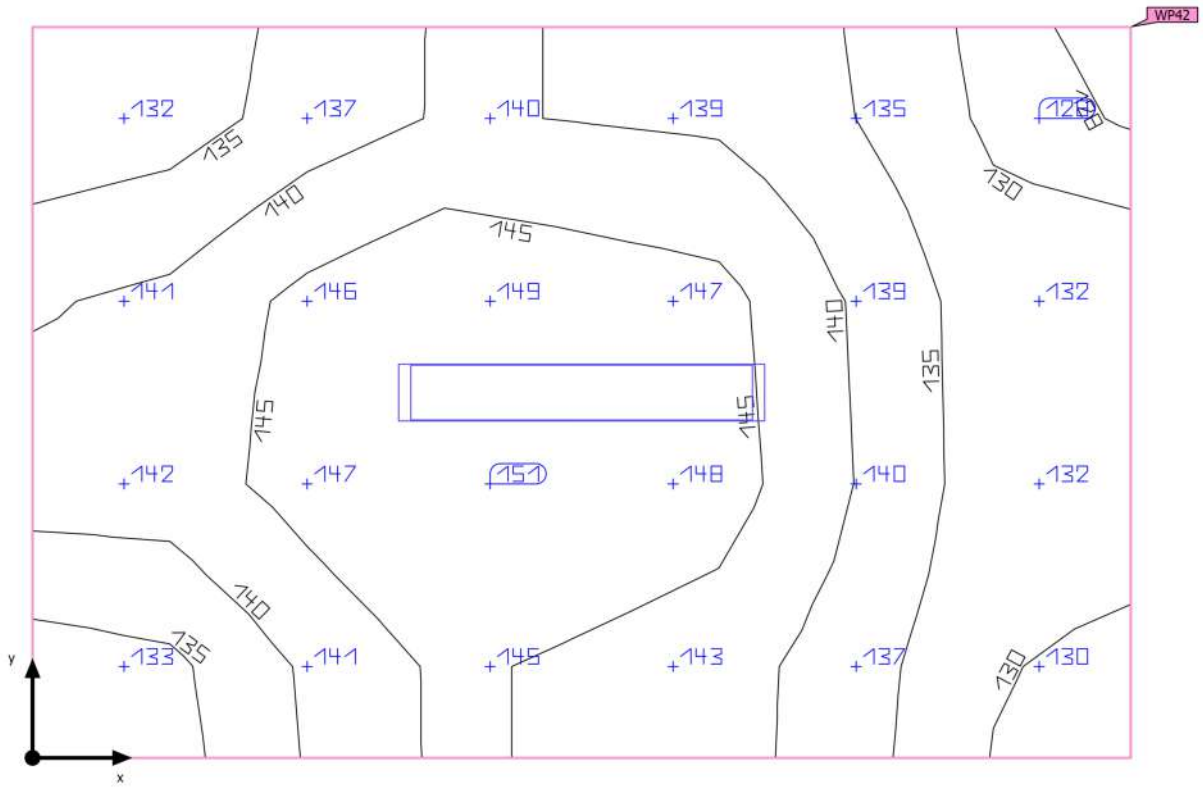


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (43) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	360 lx (≥ 100 lx) ✓	166 lx	542 lx	0.46 (≥ 0.40) ✓	0.31	WP39

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 44 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.16 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.250 m
Altura de montaje	3.250 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 44 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	140 lx	≥ 100 lx	✓	WP42
	g_1	0.91	≥ 0.40	✓	WP42
Valores de consumo[2]	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.04 W/m²	–		
		6.47 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.800 m x 1.198 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

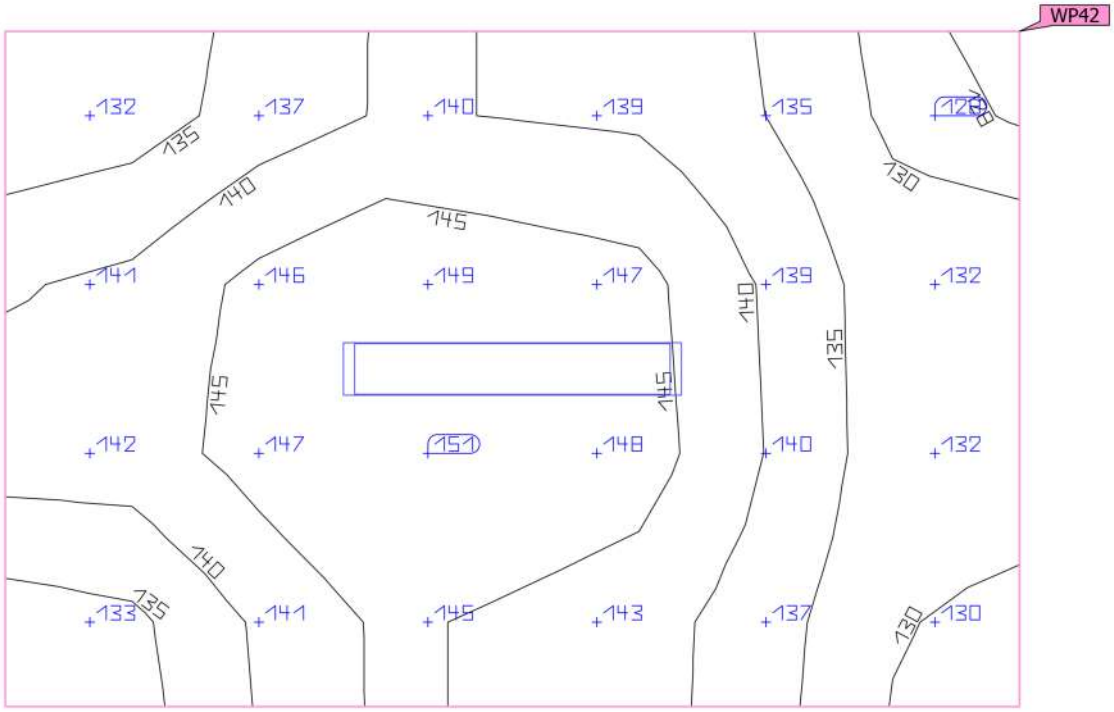
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 44 (Escena de luz 1)

Plano útil (44)

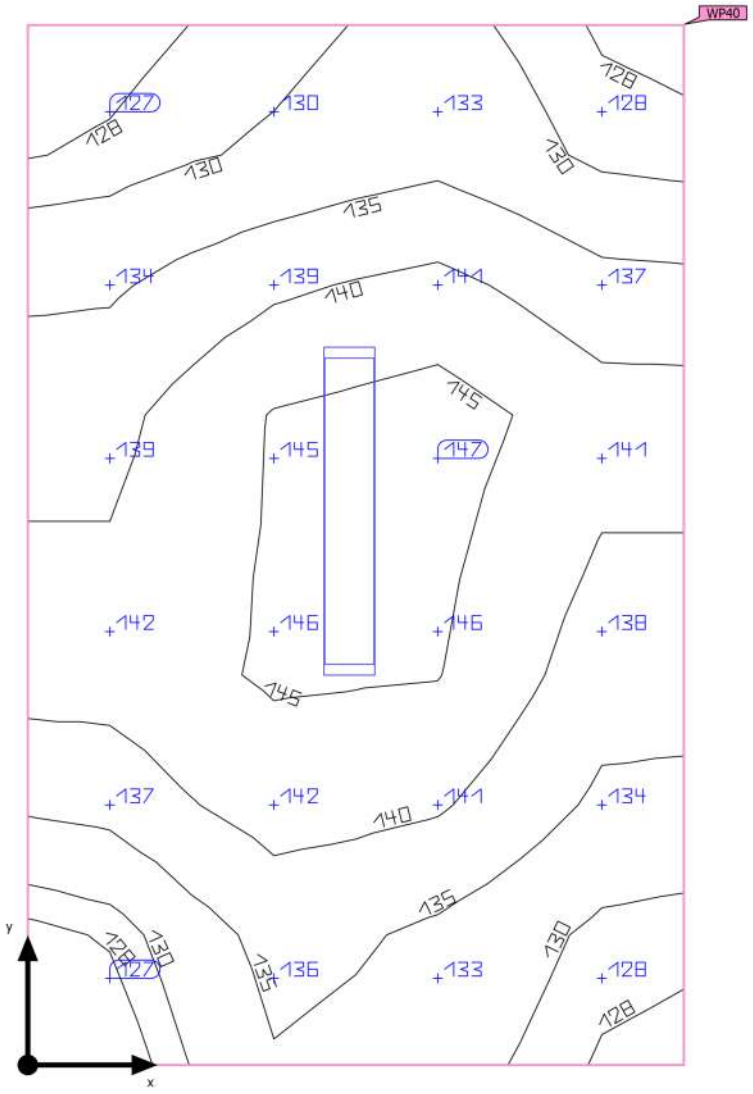


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (44) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	140 lx (≥ 100 lx) ✓	127 lx	150 lx	0.91 (≥ 0.40) ✓	0.85	WP42

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 45 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.28 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.250 m
Altura de montaje	3.250 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 45 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	137 lx	≥ 100 lx	✓	WP40
	g_1	0.91	≥ 0.40	✓	WP40
Valores de consumo(2)	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.54 W/m²	–		
		6.24 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.902 m x 1.200 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

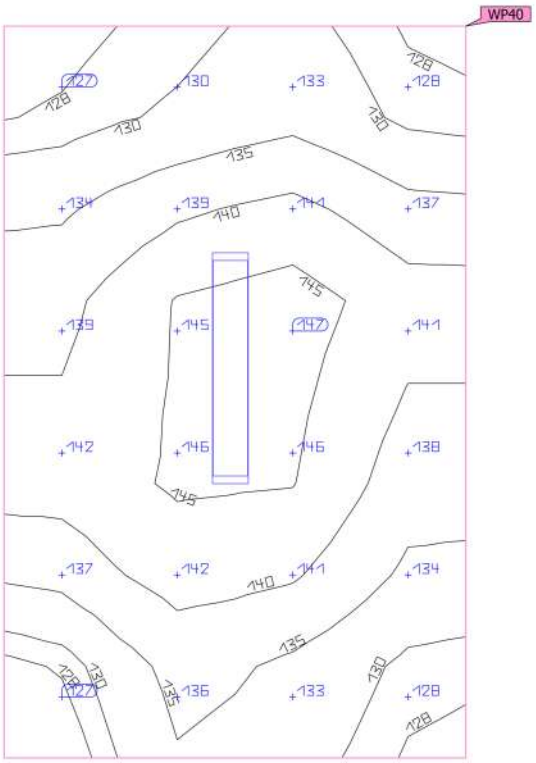
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 45 (Escena de luz 1)

Plano útil (45)

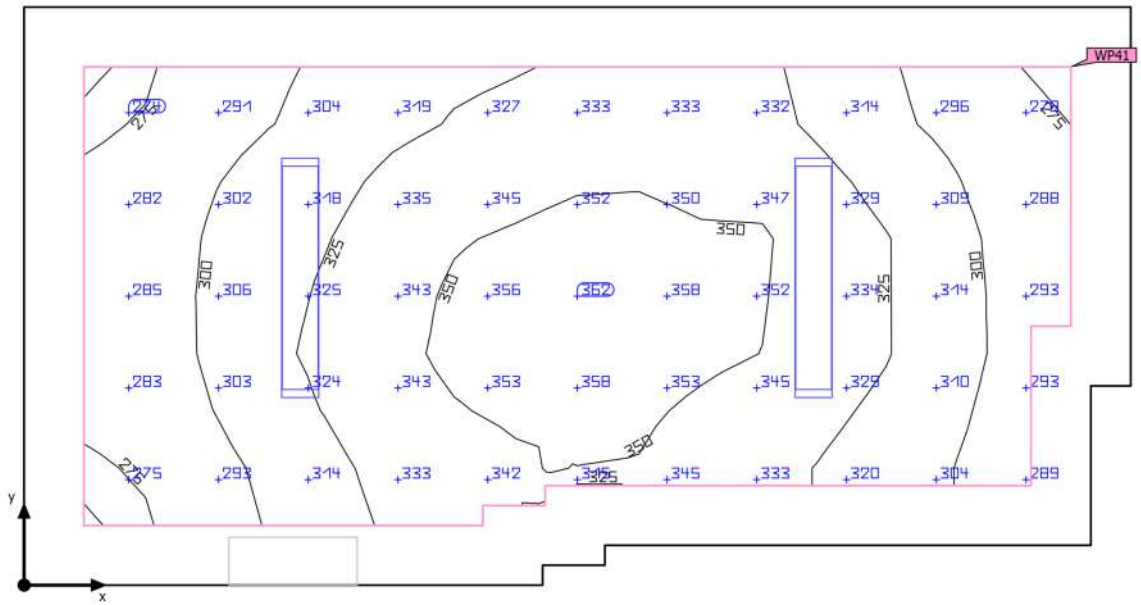


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (45) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	137 lx (≥ 100 lx) ✓	125 lx	146 lx	0.91 (≥ 0.40) ✓	0.86	WP40

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 46 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.84 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 46 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	322 lx	≥ 300 lx	✓	WP41
	g_1	0.84	≥ 0.40	✓	WP41
	Potencia específica de conexión	14.63 W/m²	–		
		4.55 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	36.9 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.15 W/m²	–		
		3.15 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.450 m x 2.775 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

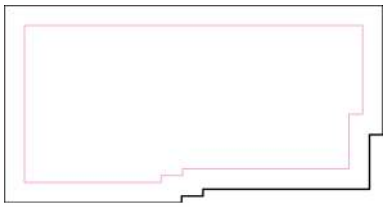
Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

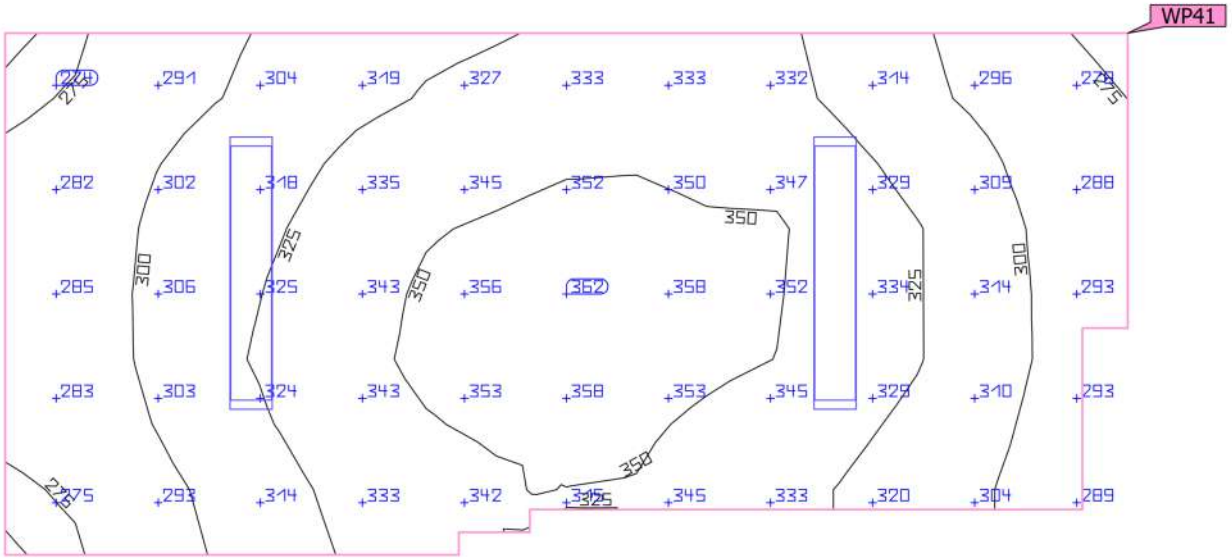
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 46 (Escena de luz 1)

Plano útil (46)



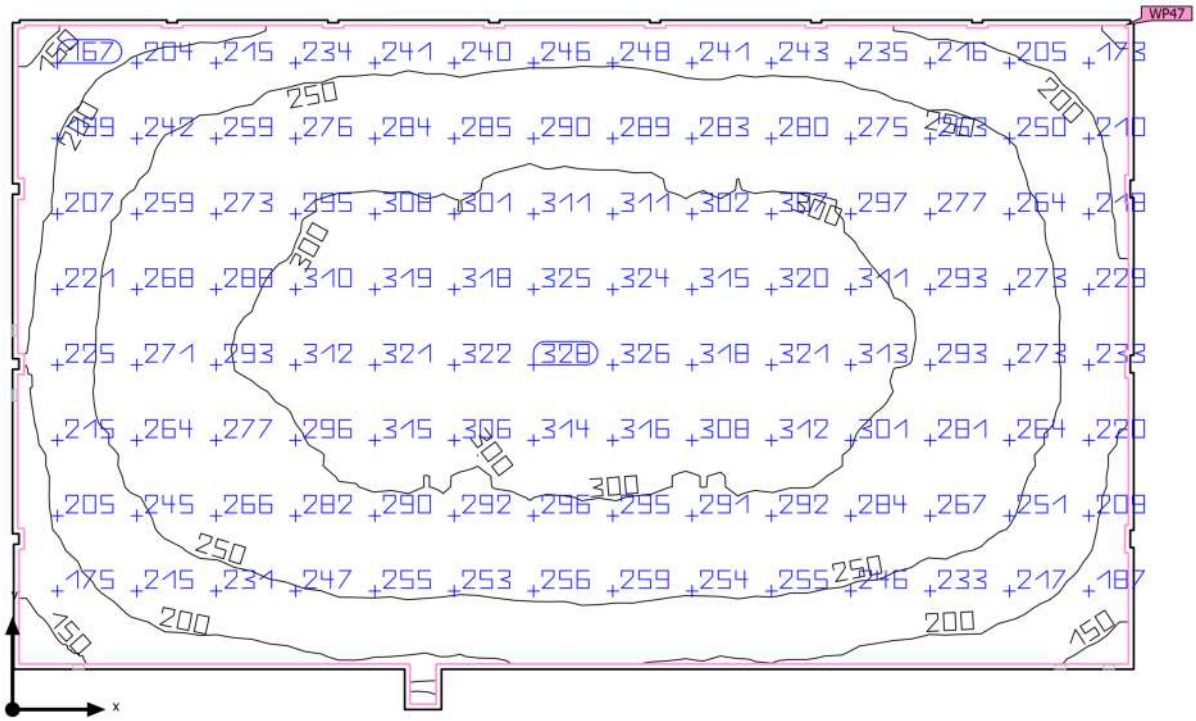


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (46) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	322 lx (≥ 300 lx) ✓	269 lx	361 lx	0.84 (≥ 0.40) ✓	0.75	WP41

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 47 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	594.68 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	3.250 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 47 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

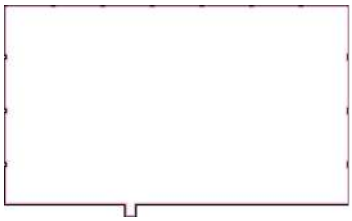
	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	263 lx	≥ 300 lx	✗	WP47
	g_1	0.25	≥ 0.40	✗	WP47
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 20850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	0.00 W/m²	–		
		0.00 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 19.700 m x 32.025 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA BAIXA · 47 (Escena de luz 1)

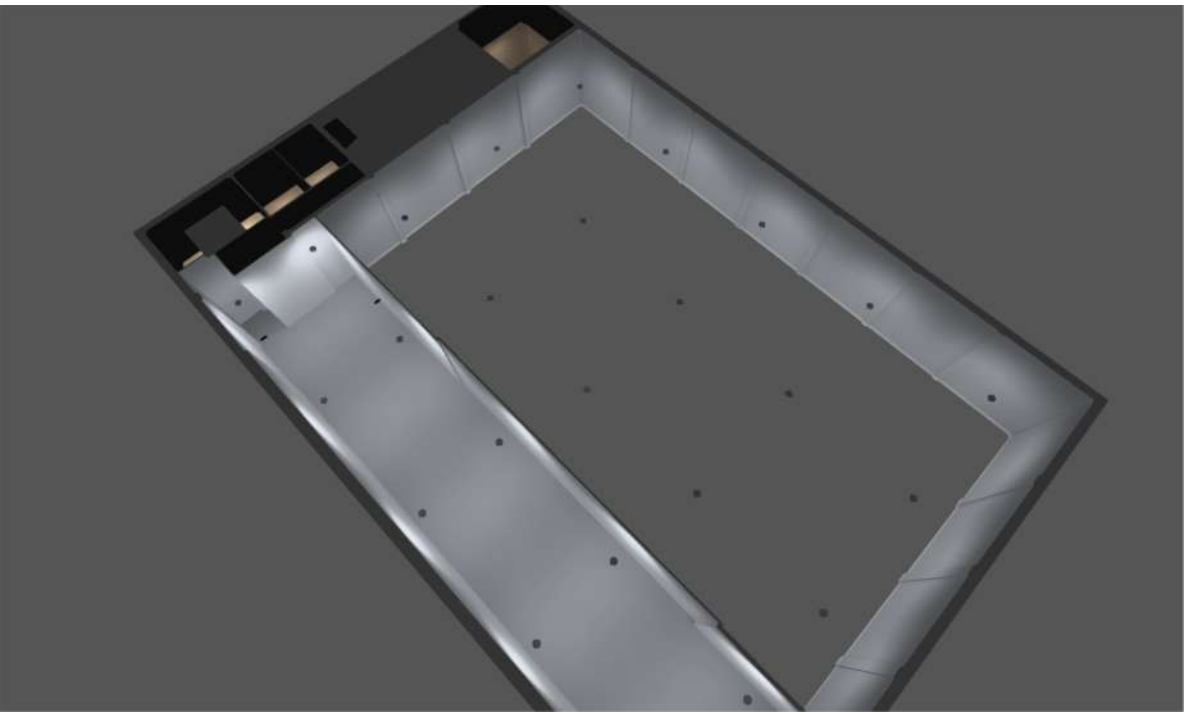
Plano útil (47)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (47) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	263 lx (≥ 300 lx) ✗	66.2 lx	331 lx	0.25 (≥ 0.40) ✗	0.20	WP47

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

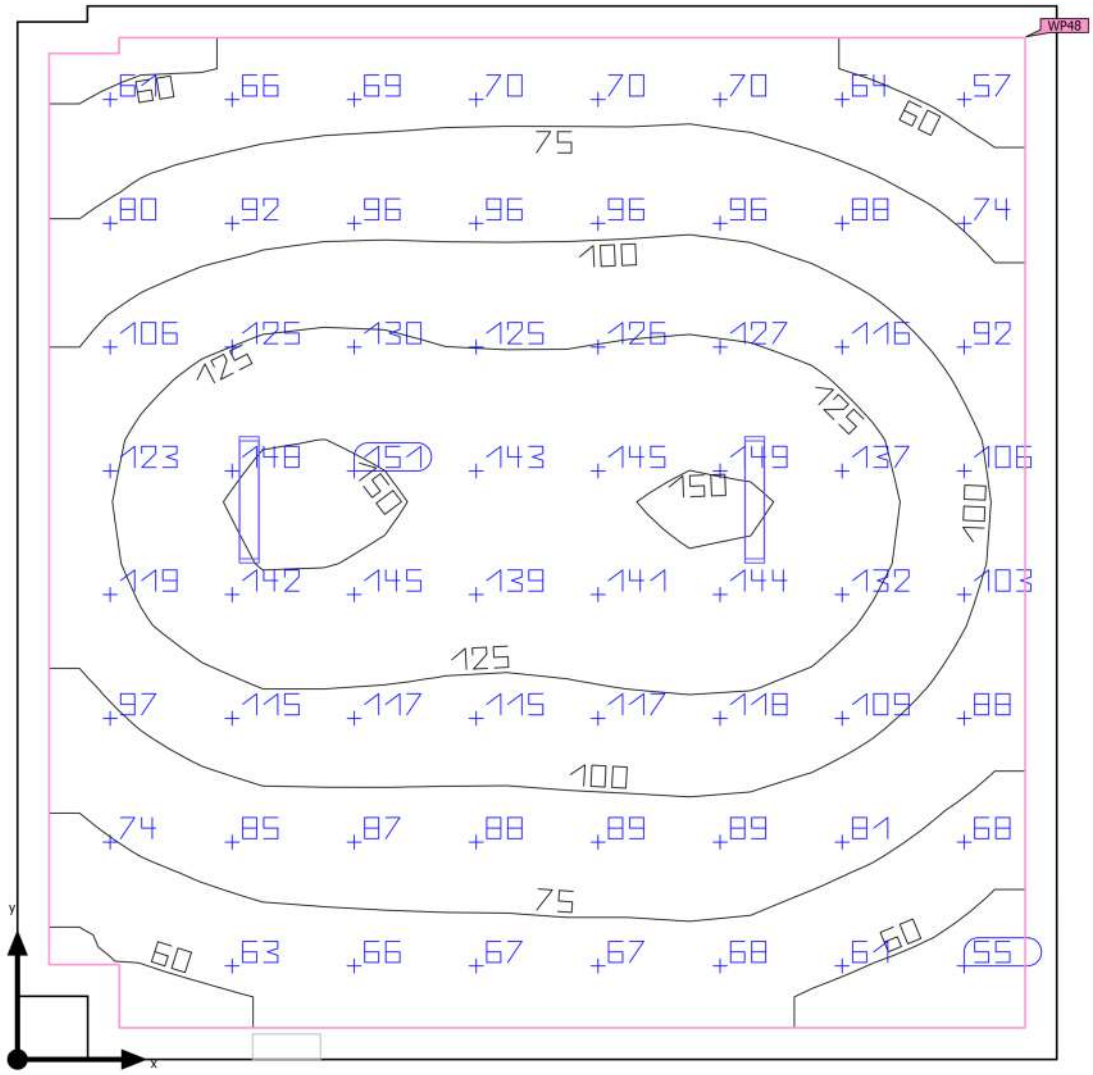


Edificación 1 · PLANTA PRIMERA

Descripción

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 48 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	24.54 m²	Altura interior del local	3.000 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	3.000 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 48 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	100 lx	≥ 100 lx	✓	WP48
	g_1	0.51	≥ 0.40	✓	WP48
	Potencia específica de conexión	1.80 W/m²	–		
		1.80 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	42.9 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	1.59 W/m²	–		
		1.58 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 5.000 m x 4.934 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

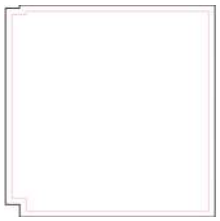
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

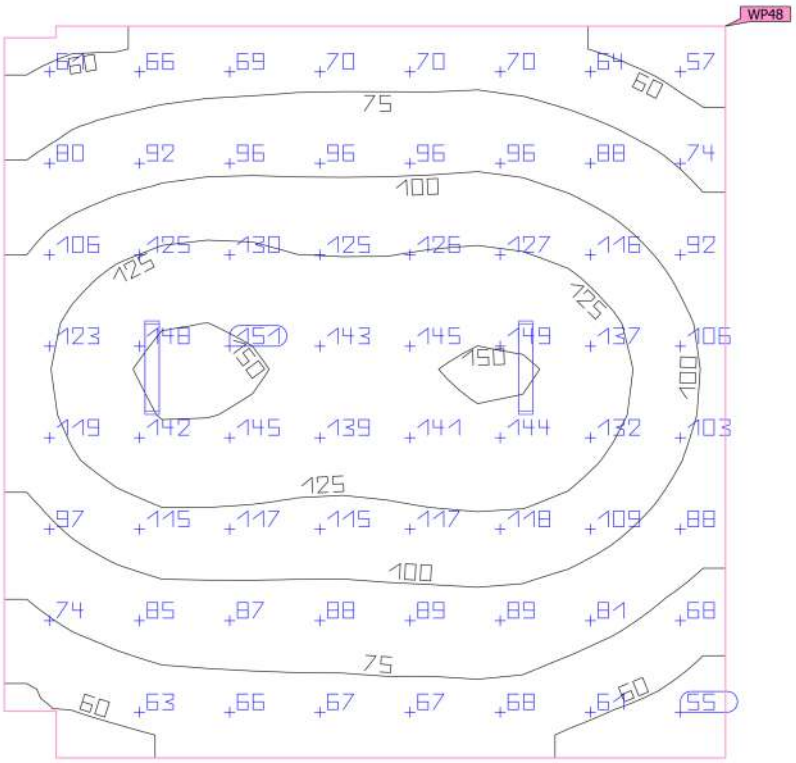
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 48 (Escena de luz 1)

Plano útil (48)



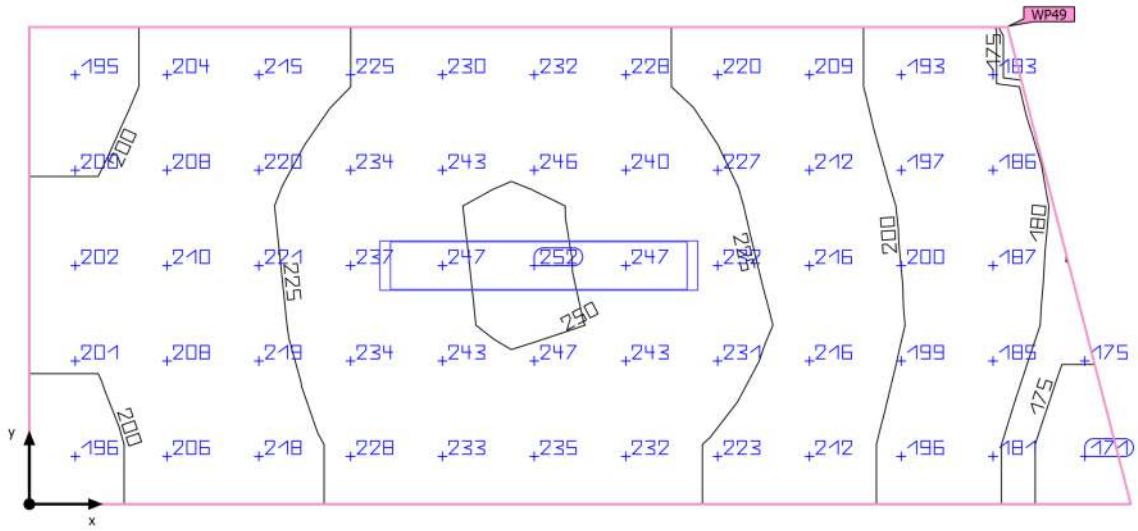


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (48) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	100 lx (≥ 100 lx) ✓	50.5 lx	154 lx	0.51 (≥ 0.40) ✓	0.33	WP48

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 49 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.77 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 49 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	217 lx	≥ 100 lx	✓	WP49
	g_1	0.79	≥ 0.40	✓	WP49
Valores de consumo[2]	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	11.04 W/m²	–		
		5.10 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.078 m x 0.900 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

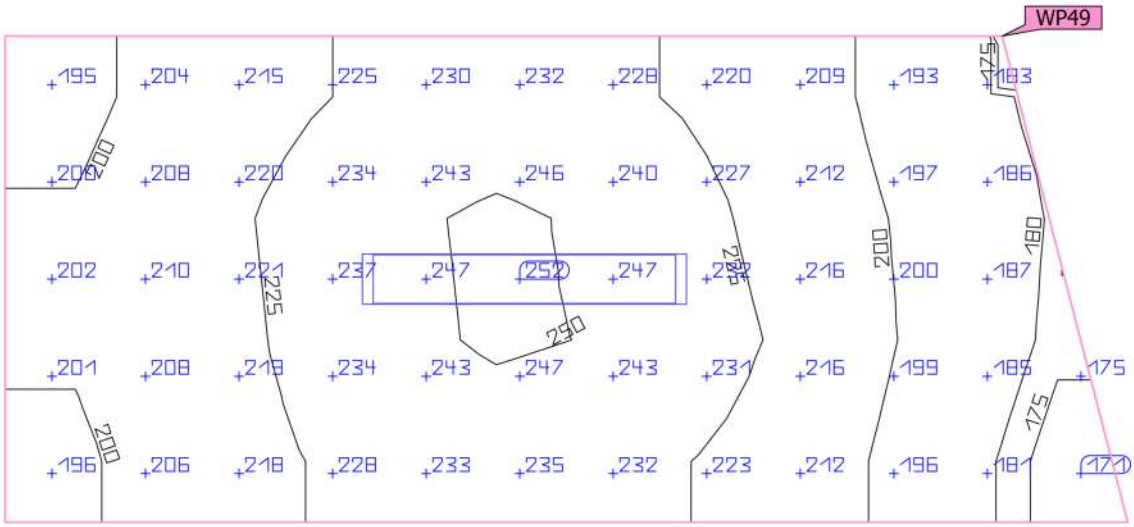
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 49 (Escena de luz 1)

Plano útil (49)



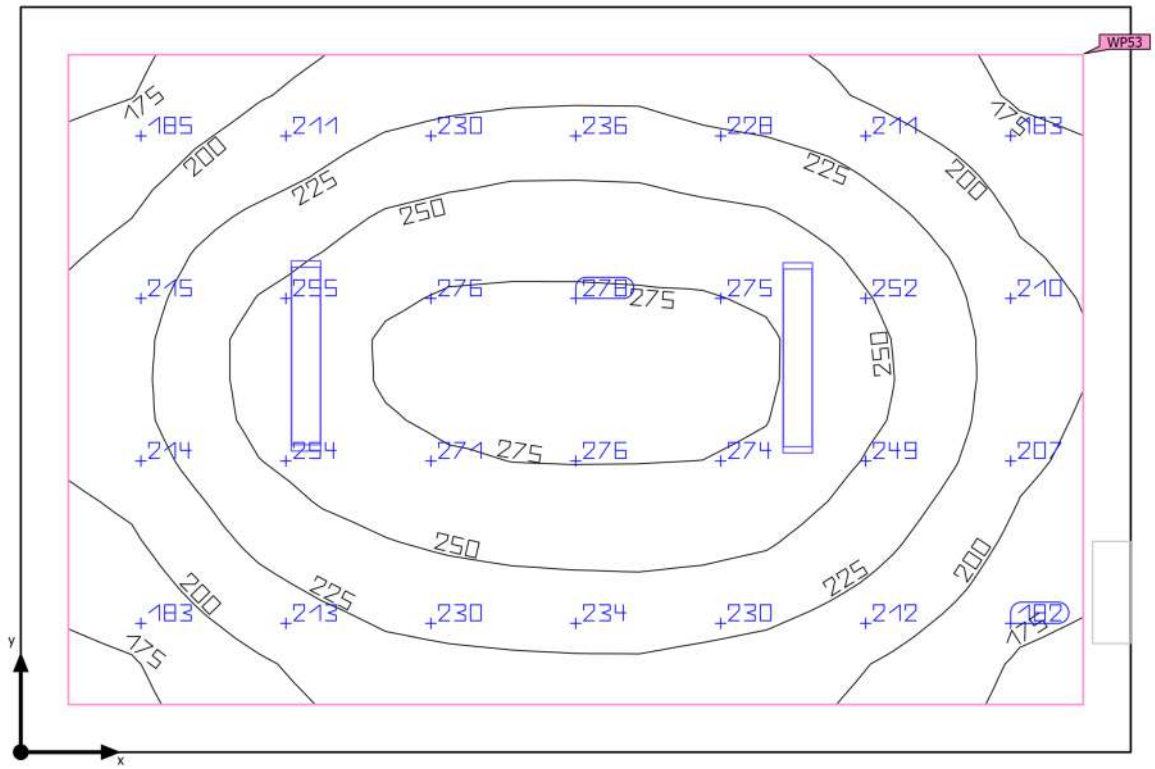


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (49) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	217 lx (≥ 100 lx) ✓	171 lx	250 lx	0.79 (≥ 0.40) ✓	0.68	WP49

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 50 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.23 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 50 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	231 lx	≥ 200 lx	✓	WP53
	g_1	0.72	≥ 0.40	✓	WP53
	Potencia específica de conexión	5.95 W/m²	–		
		2.57 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.74 W/m²	–		
		2.05 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.350 m x 3.500 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

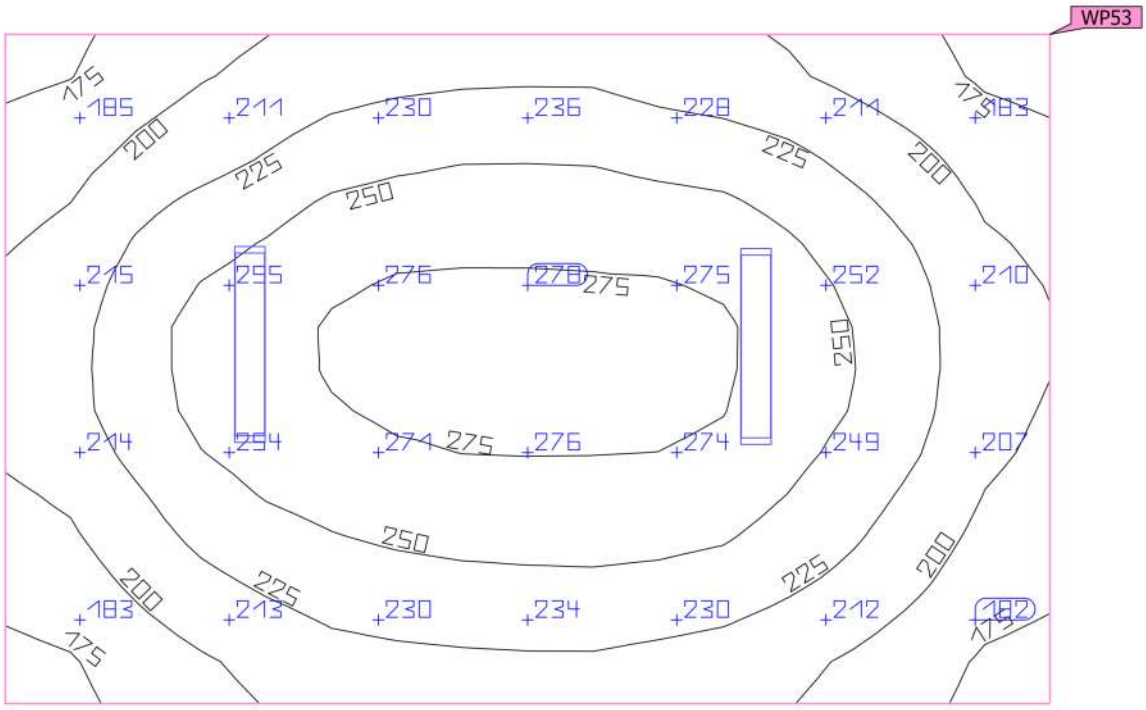
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 50 (Escena de luz 1)

Plano útil (50)



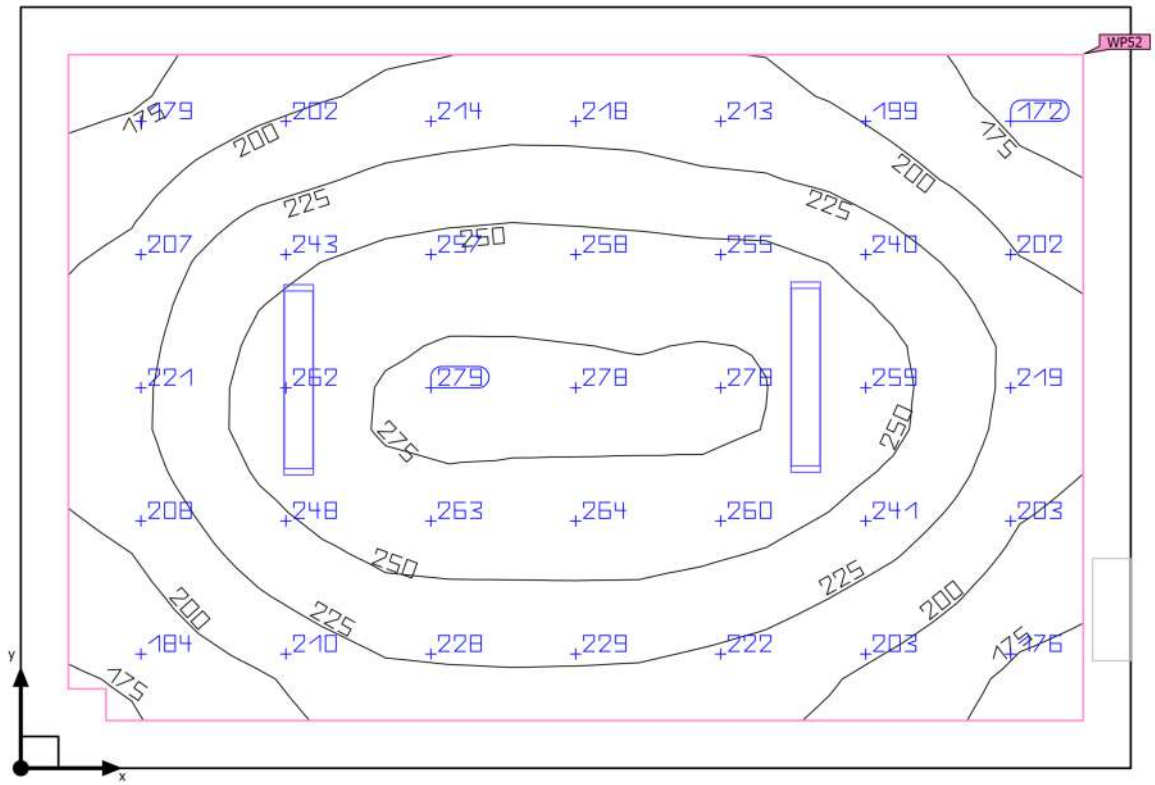


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (50) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	231 lx (≥ 200 lx) ✓	166 lx	283 lx	0.72 (≥ 0.40) ✓	0.59	WP53

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 51 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	8.39 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.650 m
Altura de montaje	2.650 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 51 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	229 lx	≥ 200 lx	✓	WP52
	g_1	0.70	≥ 0.40	✓	WP52
	Potencia específica de conexión	5.81 W/m²	–		
		2.54 W/m²/100 lx	–		
Valores de consumo(2)	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.65 W/m²	–		
		2.03 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 2.400 m x 3.500 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

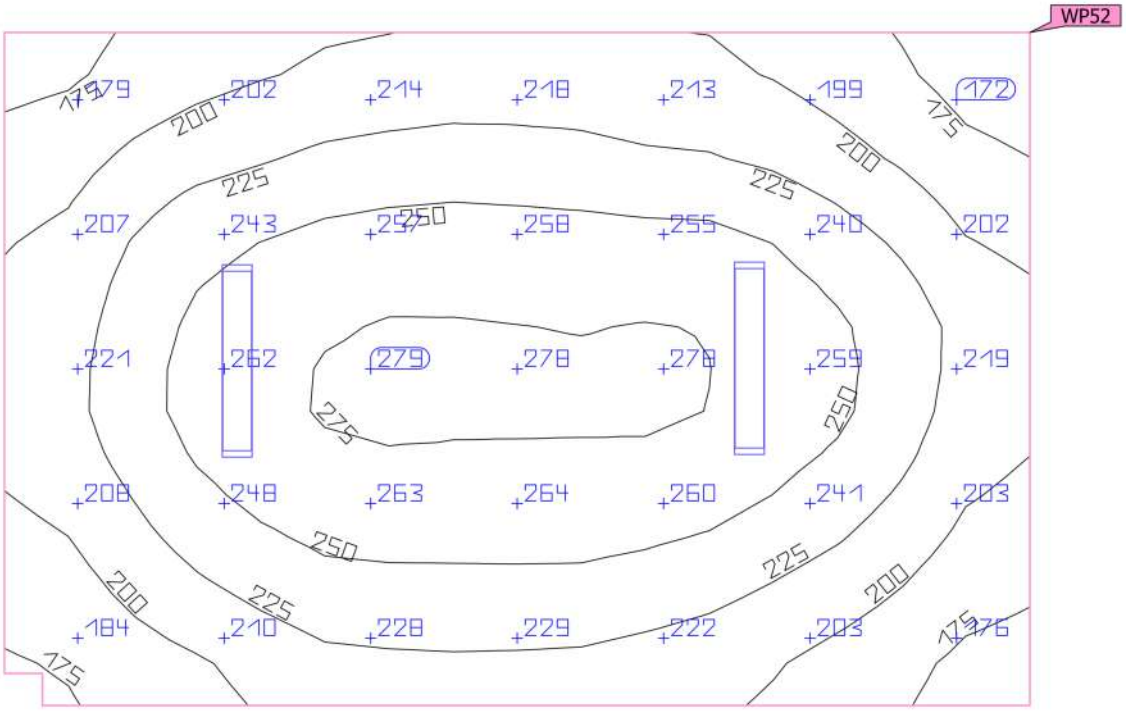
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 51 (Escena de luz 1)

Plano útil (51)



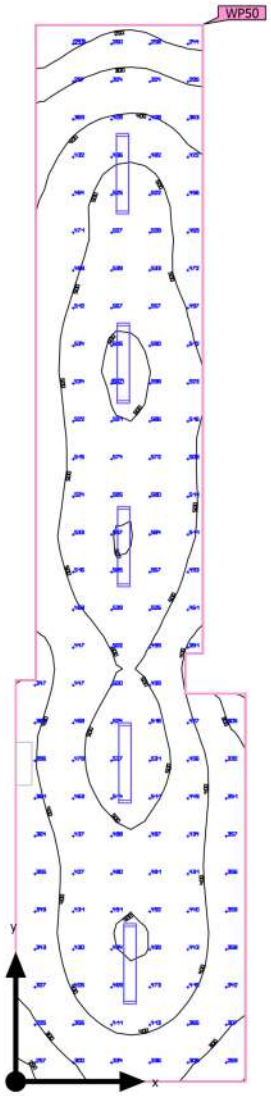


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (51) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	229 lx (≥ 200 lx) ✓	160 lx	279 lx	0.70 (≥ 0.40) ✓	0.57	WP52

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios (5.2.4 Guardarropías, lavabos, baños, retretes)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 52 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.21 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.100 m
Altura de montaje	2.100 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 52 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	448 lx	≥ 100 lx	✓	WP50
	g_1	0.49	≥ 0.40	✓	WP50
Valores de consumo(2)	Consumo	107 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.70 W/m²	–		
		1.94 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.719 m x 7.900 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

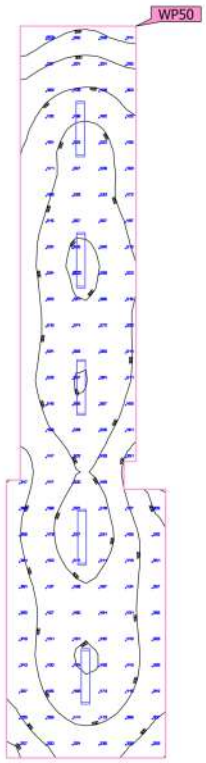
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 52 (Escena de luz 1)

Plano útil (52)



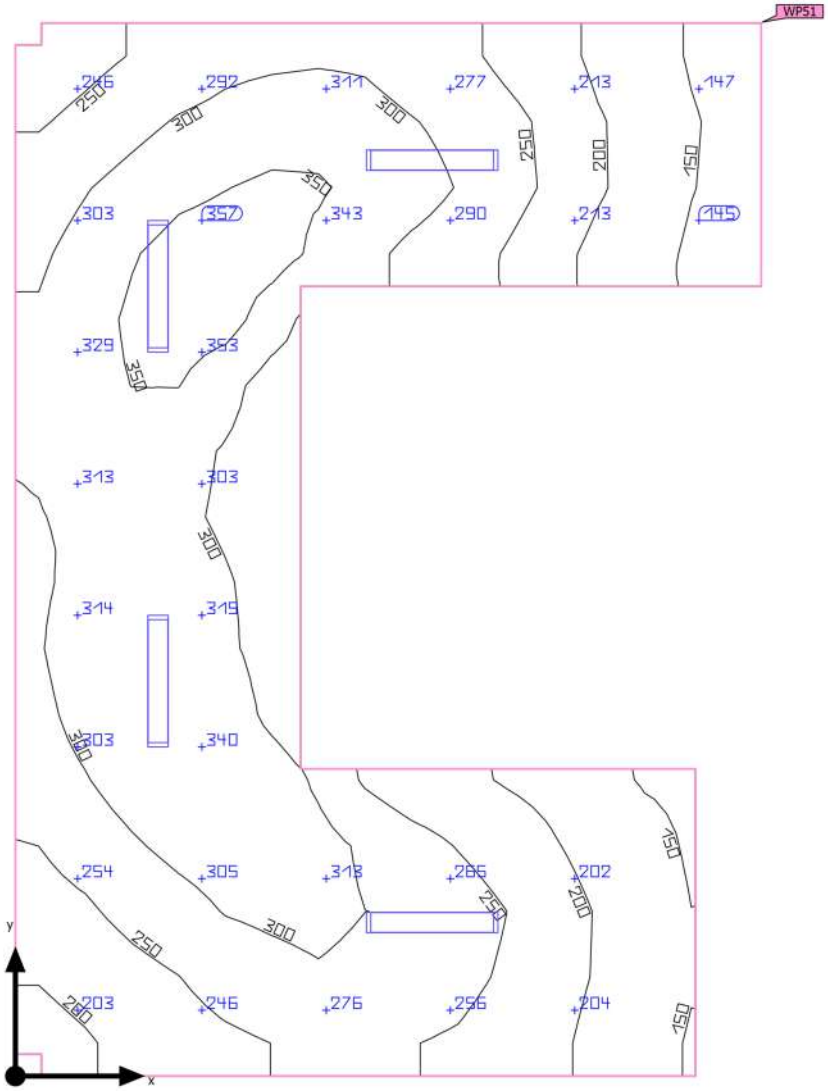


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (52) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	448 lx (≥ 100 lx) ✓	218 lx	615 lx	0.49 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP50

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 53 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	11.26 m²	Altura interior del local	2.650 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.650 m
		Altura Plano útil	0.800 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Zona marginal Plano útil	0.000 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 53 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	269 lx	≥ 100 lx	✓	WP51
	g_1	0.48	≥ 0.40	✓	WP51
Valores de consumo(2)	Consumo	85.8 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.93 W/m²	–		
		2.57 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 4.800 m x 3.400 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

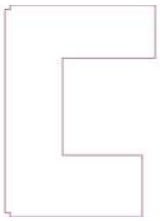
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

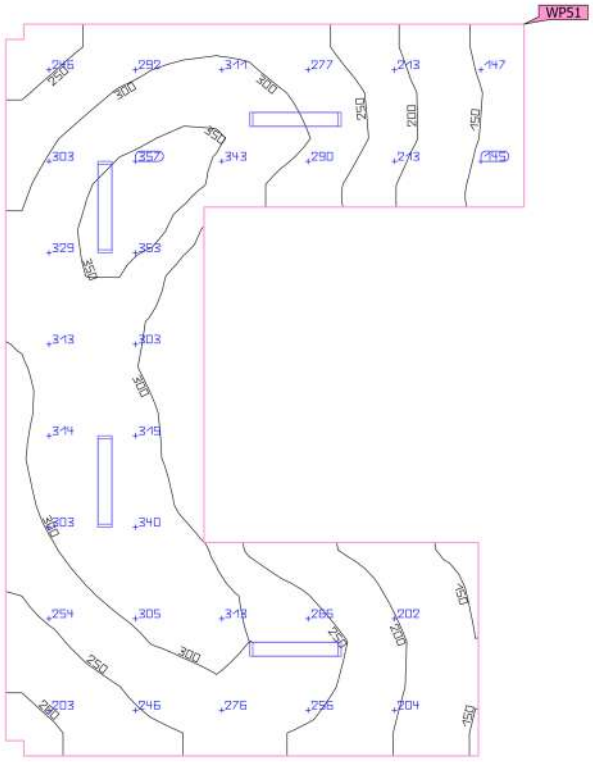
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	No hay ningún miembro DIALux	Saliente	4018.060.2OL	–	19.5 W	2158 lm	110.7 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 53 (Escena de luz 1)

Plano útil (53)



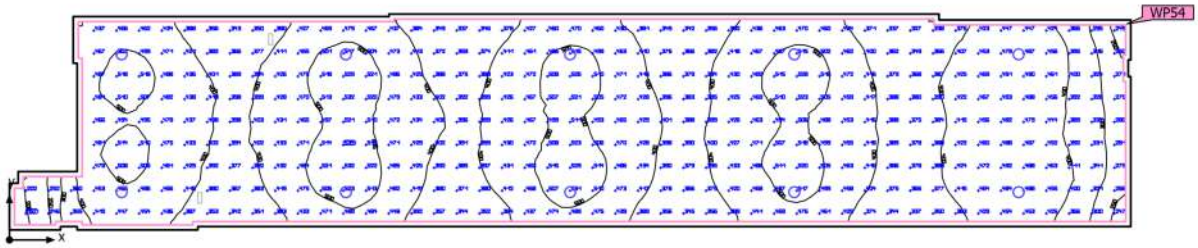


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (53) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	269 lx (≥ 100 lx) ✓	129 lx	371 lx	0.48 (≥ 0.40) ✓	0.35	WP51

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1.2 Escaleras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 54 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	203.64 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	5.560 m
Altura de montaje	5.560 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 54 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	431 lx	≥ 300 lx	✓	WP54
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP54
	Potencia específica de conexión	6.26 W/m²	–		
		1.45 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	27	≤ 22	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	1134 kWh/a	máx. 7150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.89 W/m²	–		
		1.37 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 6.475 m x 33.630 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

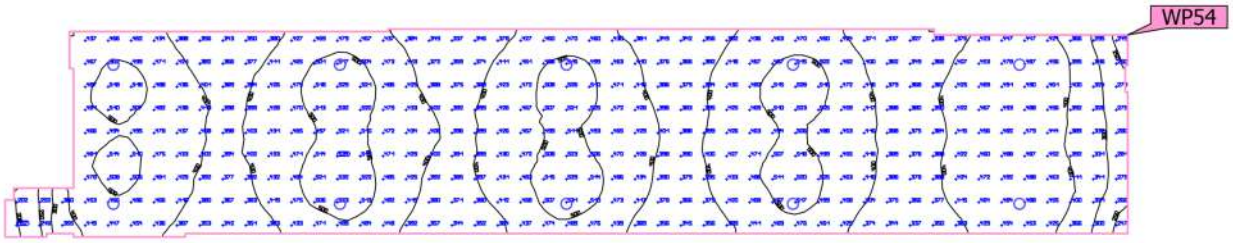
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	Opple Lighting	545001047600	LEDHighbay-E2 120W-840-W	27	120.0 W	15600 lm	130.0 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 54 (Escena de luz 1)

Plano útil (54)



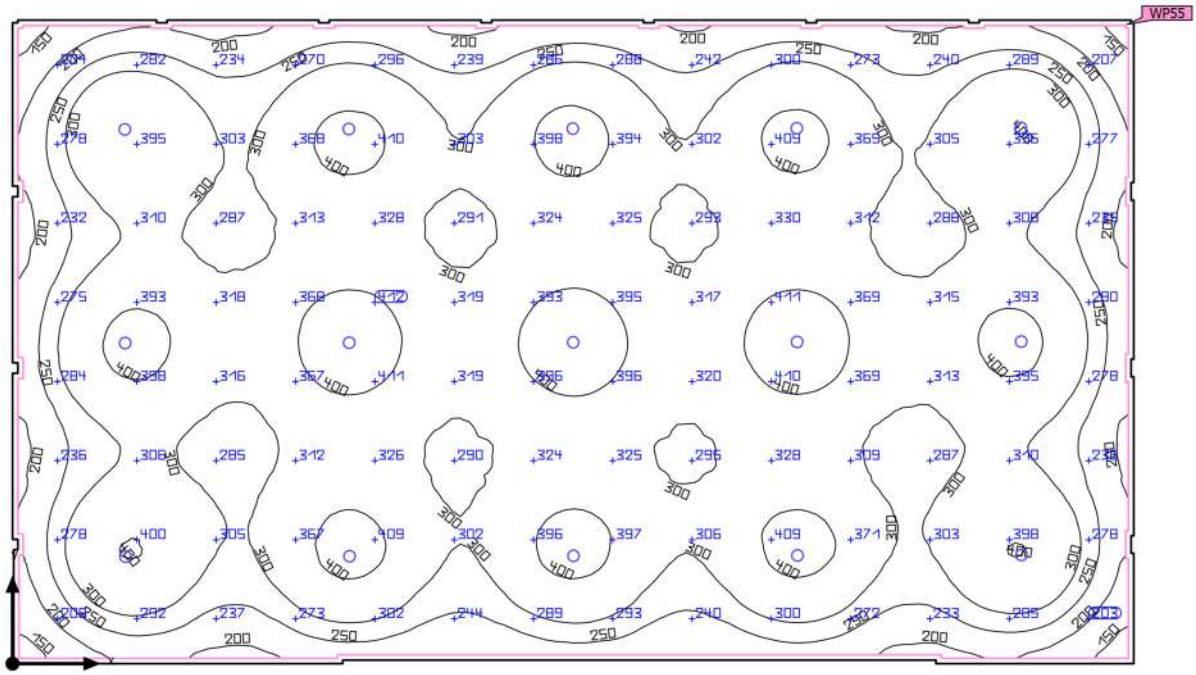


Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (54) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	431 lx (≥ 300 lx) ✓	183 lx	536 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.34	WP54

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 55 (Escena de luz 1)

Resumen



Base	576.46 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 70.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	5.560 m
Altura de montaje	5.560 m
Altura Plano útil	0.800 m
Zona marginal Plano útil	0.150 m

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 55 (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	314 lx	≥ 300 lx	✓	WP55
	g_1	0.42	≥ 0.40	✓	WP55
	Potencia específica de conexión	3.21 W/m²	–		
		1.02 W/m²/100 lx	–		
Evaluación del deslumbramiento(1)	$R_{UG, max}$	27	≤ 22	✗	
Valores de consumo(2)	Consumo	1701 kWh/a	máx. 20200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.12 W/m²	–		
		0.99 W/m²/100 lx	–		

(1) Basado en un espacio rectangular de 18.225 m x 31.750 m y SHR de 0.25.
(2) Calculado mediante la eval. ener.

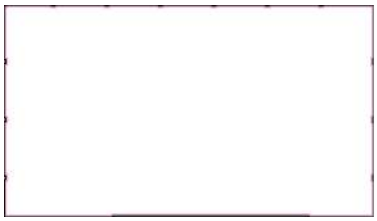
Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

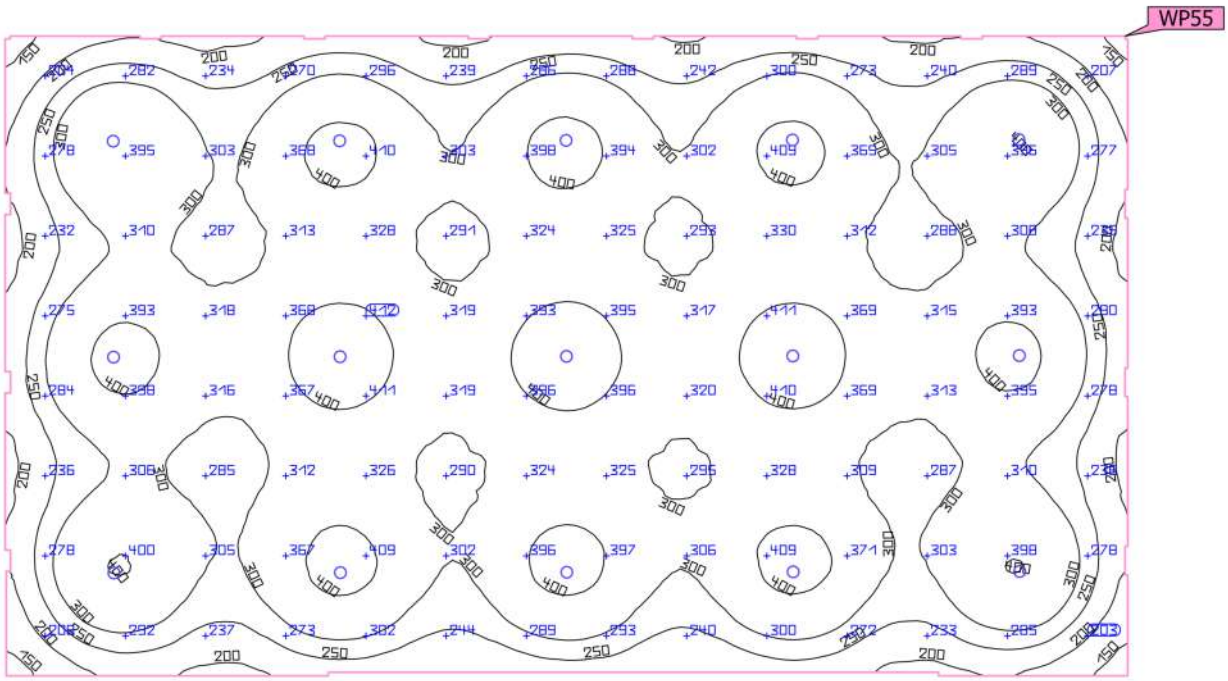
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	R_{UG}	P	Φ	Rendimiento lumínico
15	Opple Lighting	545001047600	LEDHighbay-E2 120W-840-W	27	120.0 W	15600 lm	130.0 lm/W

Edificación 1 · PLANTA PRIMERA · 55 (Escena de luz 1)

Plano útil (55)





Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1 (Nominal)	g_2	Índice
Plano útil (55) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.150 m	314 lx (≥ 300 lx) ✓	131 lx	457 lx	0.42 (≥ 0.40) ✓	0.29	WP55

Perfil de uso: Zonas públicas: pabellones de feria y exposición (5.31.1 Iluminación general)

1.7 **INSTAL·LACIÓ CONTRA LLAMP**

CTE Paràmetres del DB SUA exigències de Seguretat d'Utilització i Accessibilitat	INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP	SUA-8

Ref. del projecte 23083 PISCINA BADALONA

NECESSITAT DE LA INSTAL·LACIÓ

NO és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és inferior o igual al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne ≤ Na**		Ne =0,009685	Na =0,001833
SÍ és necessària doncs:	* La freqüència esperada d'impactes (Ne) és superior al risc admissible de l'edifici (Na) → **Ne > Na**	✓		
	* Edificis amb **altura > 43m**			
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.			

PROCEDIMENT DE VERIFICACIÓ

N_e FREQÜÈNCIA ESPERADA D'IMPACTES DE L'EDIFICI

· N_g : (núm. impactes / any km²) Densitat d'impactes sobre el terreny	Municipi:		Barcelona
	N_g impactes / any km² :	4,00	4,00
· A_e : (m²) Superfície de captura equivalent de l'edifici aïllat	es delimita per una línia traçada a una distància 3H de cada un dels punts del perímetre de l'edifici, sent H l'alçada de l'edifici en el punt del perímetre considerat		2.421,15 m²
· C_1 : Coeficient relacionat amb l'entorn	* edifici proper a altres edificis o arbres de la mateixa alçada o més alts →		C_1 = 0,50
	* edifici rodejat d'altres edificis més baixos →		C_1 = 0,75
	* edifici aïllat →		C_1 = 1,00 ✓
	* edifici situat a dalt d'un turó →		C_1 = 2,00
· $N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$ = 4,00 x 2.421,15x 1,00 x 10^{-6}			N_e = 0,009685 impactes /any

N_a RISC ADMISSIBLE DE L'EDIFICI

· C_2 : coeficient segons tipus de **construcció**	Estructura metàl·lica i coberta:			Estructura formigó i coberta:				Estructura fusta i coberta:		
	metàl·lica	C_2 = 0,50		metàl·lica	C_2 = 1,00	✓		metàl·lica	C_2 = 2,00	
	formigó	C_2 = 1,00		formigó	C_2 = 1,00			formigó	C_2 = 2,50	
	fusta	C_2 = 2,00		fusta	C_2 = 2,50			fusta	C_2 = 3,00	

· C_3 : coeficient segons el **contingut** de l'edifici	* edifici amb contingut inflamable →	C_3 = 3,00	
	* edifici amb altres continguts →	C_3 = 1,00	✓
· C_4 : coeficient segons l'**ús** de l'edifici	* edifici no ocupat normalment →	C_4 = 0,5	
	* edifici de pública concurrència, sanitari, comercial, docent	C_4 = 3,00	✓
	* resta d'edificis →	C_4 = 1,00	
· C_5 : necessitats de **continuïtat de les activitats** que es desenvolupen en l'edifici	* edificis en els que els seu deteriorament pugui interrompre algun servei imprescindible (hospitals, bombers,...) →	C_5 = 5,00	
	* edificis en els que els seu deteriorament ocasiona impactes ambientals greus →	C_5 = 5,00	
	* resta d'edificis →	C_5 = 1,00	✓

· $N_a = \frac{5,5}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5} 10^{-3} = \frac{5,5}{1,00 \times 1,00 \times 3,00 \times 1,00} 10^{-3}$ → N_a = 0,001833

Determinació de l'Eficiència, E, de la instal·lació de protecció al llamp:

INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ AL LLAMP

· **EFICIÈNCIA DE LA INSTAL·LACIÓ, E**: $E \geq 1 - \frac{N_a}{N_e} = 1 - \frac{0,001833}{0,009685}$ → $E \geq$ 0,81

· **NIVEL DE PROTECCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ** segons el valor de la eficiència mínima de la instal·lació, E

El valor del nivell de protecció de la instal·lació condiciona les característiques dels sistemes externs de protecció contra el llamp.

4	0 ≤ E < 0,80		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **no és obligatòria**
3	0,80 ≤ E < 0,95	✓	
2	0,95 ≤ E < 0,98		
1	E ≥ 0,98		→ la instal·lació de protecció contra el llamp **és obligatòria**
	* Edificis amb **altura > 43m**		
	* Edificis en els que es **manipulin substàncies** tòxiques, radioactives, altament inflamables o explosives.		

L'edifici Sí disposarà d'un sistema de protecció al llamp

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

1.8 INSTAL·LACIONS FOTOVOLTAICA

BASES DE CÀLCUL

A continuació es desenvolupa la metodologia per justificar el dimensionament del cablejat de la instal·lació fotovoltaica (*strings* fotovoltaics).

Els càlculs per determinar la secció del cablejat es realitzen seguint dos criteris :

- Criteri per caiguda de tensió
- Criteri per la intensitat màxima admissible

Les bases per els càlcul relacionats amb aquests dos criteris són les següents:

CAIGUDA DE TENSIÓ

Línia Monofàsica

$$S = \frac{2 \cdot L \cdot I_n \cdot \rho_{cu,90℃}}{e(\%) \cdot U_{tram}}$$

On:

L: Longitud de cable per a cada string

I_n: Intensitat nominal del mòdul.

$\rho_{cu,90℃}$: Resistivitat del coure a la temperatura màxima de 90 ℃

$e(\%)$: Percentatge de caiguda de tensió admissible en el tram considerat

U_{tram}: Tensió del tram calculat $(V_{MPP} \cdot N_{panells,serie})$

Línia Trifàsica:

$$S = \frac{\sqrt{3} \cdot L \cdot I_{dimensionaent} \cdot \rho_{cu,90℃}}{e(\%) \cdot U_{Línia}}$$

On:

L: Longitud de cable per a cada string

I_n: Intensitat nominal del mòdul.

$\rho_{cu,90℃}$: Resistivitat del coure a la temperatura màxima de 90 ℃

$e(\%)$: Percentatge de caiguda de tensió admissible en el tram considerat

$U_{línia}$: Tensió de línia

Consideracions per la caiguda de tensió percentual

La caiguda de tensió percentual admissible pel tram entre un generador (sortida de l'inversor) i la interconnexió amb la xarxa de distribució pública o instal·lació anterior no serà superior al **1,5 %.** Això faria referència al tram del corrent altern segons la ITC-BT-40 del REBT.

Pel cas del tram de corrent continu (camp fotovoltaic a l'entrada de l'inversor) no hi ha un valor específic de caiguda de tensió ni al REBT ni a la norma UNE-HD 603645-52.

No obstant el plec de condicions tècniques de instal·lacions connectades a xarxa de l'IDAE (PCT-C-REV -julio 2011) diu en relació la caiguda de tensió percentual en el cablejat de corrent continu:

"Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del **1,5 %".**

esitec
C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Per tant, es recomana no superar el 1,5 %.

Com es pot comprovar a l'Annex de Càlculs, no es supera el límit de caiguda de tensió exposat. Tampoc es supera la intensitat admissible pel cable. Així doncs, les seccions definides donen compliment als dos criteris exposats anteriorment.

INTENSITAT ADMISSIBLE

Per tal d'accedir als valors d'intensitat màxims admissibles dels conductors s'accedeix a la ITC-BT-19 a la taula C-52-1 bis -UNE-HD 60.364-5-52 del REBT.

Tabla C.52.1 bis – Corrientes admisibles en amperios – Temperatura ambiente 40 °C en el aire

Método de referencia de la tabla B.52.1	Número de conductores cargados y tipo de aislamiento																	
A1		PVC3	PVC2				XLPE 3		XLPE 2									
A2	PVC3	PVC2			XLPE 3		XLPE 2											
B1				PVC3		PVC2					XLPE 3				XLPE 2			
B2			PVC3	PVC2					XLPE 3		XLPE 2							
C						PVC3				PVC2			XLPE 3			XLPE 2		
E								PVC3				PVC2			XLPE 3		XLPE 2	
F										PVC3				PVC2		XLPE 3		XLPE 2
1	2	3	4	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	9a	9b	10a	10b	11	12	13
Sección mm² Cobre																		
1,5	11	11,5	12,5	13,5	14	14,5	15,5	16	16,5	17	17,5	19	20	20	20	21	23	–
2,5	15	15,5	17	18	19	20	20	21	22	23	24	26	27	26	28	30	32	–
4	20	20	22	24	25	26	28	29	30	31	32	34	36	36	38	40	44	–
6	25	26	29	31	32	34	36	37	39	40	41	44	46	46	49	52	57	–
10	33	36	40	43	45	46	49	52	54	54	57	60	63	65	68	72	78	–
16	45	48	53	59	61	63	66	69	72	73	77	81	85	87	91	97	104	–
25	59	63	69	77	80	82	86	87	91	95	100	103	108	110	115	122	135	146
35	–	–	–	95	100	101	106	109	114	119	124	127	133	137	143	153	168	182
50	–	–	–	116	121	122	128	133	139	145	151	155	162	167	174	188	204	220
70	–	–	–	148	155	155	162	170	178	185	193	199	208	214	223	243	262	282
95	–	–	–	180	188	187	196	207	216	224	234	241	252	259	271	298	320	343
120	–	–	–	207	217	216	226	240	251	260	272	280	293	301	314	350	373	397
150	–	–	–	–	–	247	259	276	289	299	313	322	337	343	359	401	430	458
185	–	–	–	–	–	281	294	314	329	341	356	368	385	391	409	460	493	523
240	–	–	–	–	–	330	345	368	385	401	419	435	455	468	489	545	583	617
Aluminio																		
2,5	11,5	12	13	14	15	16	16,5	17	17,5	18	19	20	20	20	21	23	25	–
4	15	16	17	19	20	21	22	22	23	24	25	26	28	27	29	31	34	–
6	20	20	22	24	25	27	29	28	30	31	32	33	35	36	38	40	44	–
10	26	27	31	33	35	38	40	40	41	42	44	46	49	50	52	56	60	–
16	35	37	41	46	48	50	52	53	55	57	60	63	66	66	70	76	82	–
25	46	49	54	60	63	63	66	67	70	72	75	78	81	84	88	91	98	110
35	–	–	–	74	78	78	81	83	87	89	93	97	101	104	109	114	122	136
50	–	–	–	90	94	95	100	101	106	108	113	118	123	127	132	140	149	167
70	–	–	–	115	121	121	127	130	136	139	145	151	158	162	170	180	192	215
95	–	–	–	140	146	147	154	159	166	169	177	183	192	197	206	219	233	262
120	–	–	–	161	169	171	179	184	192	196	205	213	222	228	239	254	273	306
150	–	–	–	–	–	196	205	213	222	227	237	246	257	264	276	294	314	353
185	–	–	–	–	–	222	232	243	254	259	271	281	293	301	315	337	361	406
240	–	–	–	–	–	261	273	287	300	306	320	332	347	355	372	399	427	482

Taula C-52-bis-1.

Els conductors considerats són de coure amb un aïllament de polietilè reticulat (XLPE) amb un mètode de instal·lació B1.

A la intensitat admissible se li ha aplicat els següents factors indicats en la fórmula, recollits en les diferents instruccions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió:

$$I_{maxcorregida} = I_{maxadmissible} \cdot f_T \cdot f_{sol} \cdot f_a$$

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

On:

f_s: Factor corrector per instal·lacions exposades al sol

f_T: Factor corrector en funció de la temperatura ambient

f_a: Factor corrector per agrupació de cables.

Tal i com exigeix la ITC-BT-40, la intensitat obtinguda per el criteri de màxima intensitat admissible és el 125% de la Intensitat màxima del generador. En aquest cas, la intensitat màxima considerada és la intensitat de curt-circuit dels panells per una irradiació de 1.000 W/m^2.

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

A continuació es mostren els càlculs elèctric del projecte fotovoltaic:

INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA

Pot pic Instal·lada (kWp)	**85,40**
Pot CA sortida (kWn)	**70,00**
Relació Pnom	**1,22**

Promotor	**Ajuntament de Badalona**
Obra	PISCINA MUNICIPAL DE BADALONA
Situació	BADALONA

Origen	Destí	Entrada MPPT	Tipus de circuit	Potencia (W)			Tensió Tram	Intensitat càlcul	Factor de correcció	cos fi	Intensitat dimensionament (A)	Intensitat Nominal Proteccions (A)	Temperatura	Criteri caiguda de tensió									Criteri Intensitat màxima admissible				
				Unitaria	Un	Total								Cond.	Mètode instal·lació	Aïllam.	Longitud (m)	Longitud + cablejat interconnexió panells (m)	Cables per fase	Secció escollida mm2	Resistivitat	Parcial	Total	I max admissible	Factor agrupament	Factor temperatura	Factor exposició sol	I max corregida
Inversor#1	**QGBT**	-	Tri-CA	70000	1	70000	400	101,04	1	1,00	101,0	125	40,0	Cu	B	XLPE	30	30	1	**50**	0,02	0,28%	0,28%	151	0,7	1	1	105,7
String#1	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	76	109,6	1	**6**	0,02	0,89%	0,89%	49	1	1	1	49
String#2	**Inversor#1**	**MPPT#1**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	70	103,6	1	**6**	0,02	0,84%	0,84%	49	1	1	1	49
String#3	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	80	113,6	1	**6**	0,02	0,92%	0,92%	49	1	1	1	49
String#4	**Inversor#1**	**MPPT#2**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	86	119,6	1	**6**	0,02	0,97%	0,97%	49	1	1	1	49
String#5	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	94	127,6	1	**6**	0,02	1,04%	1,04%	49	1	1	1	49
String#6	**Inversor#1**	**MPPT#3**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	90	123,6	1	**6**	0,02	1,00%	1,00%	49	1	1	1	49
String#7	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	94	127,6	1	**6**	0,02	1,04%	1,04%	49	1	1	1	49
String#8	**Inversor#1**	**MPPT#4**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	96	129,6	1	**6**	0,02	1,05%	1,05%	49	1	1	1	49
String#9	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	98	131,6	1	**6**	0,02	1,07%	1,07%	49	1	1	1	49
String#10	**Inversor#1**	**MPPT#5**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	100	133,6	1	**6**	0,02	1,09%	1,09%	49	1	1	1	49
String#11	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	104	137,6	1	**6**	0,02	1,12%	1,12%	49	1	1	1	49
String#12	**Inversor#1**	**MPPT#6**	Mono-CC	445	16	7120	582,4	12,23	1,25	1,00	15,3	16	40,0	Cu	B	XLPE	106	139,6	1	**6**	0,02	1,13%	1,13%	49	1	1	1	49

C/París 207 5è 1a
08008 Barcelona
T: 93 025 64 43
www.esitec.cat

Version 7.4.0

PVsyst - Simulation report

Grid-Connected System

Project: 23083 - Piscina Badalona

Variant: Projecte Executiu

Tables on a building

System power: 85.4 kWp

Badalona - Spain

Author

ESITEC Energia S.L. (Spain)

PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

Project summary

Geographical Site
Badalona
Spain

Situation

Latitude	41.45 °N
Longitude	2.25 °E
Altitude	16 m
Time zone	UTC+1

Project settings
Albedo 0.20

Meteo data
Badalona
Meteonorm 8.1 (2003-2017), Sat=40% - Synthetic

System summary

Grid-Connected System

Tables on a building

PV Field Orientation
Fixed plane
Tilt/Azimuth 8 / -51 °

Near Shadings
Linear shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

System information

PV Array

Nb. of modules	192 units
Pnom total	85.4 kWp

Inverters

Nb. of units	1 unit
Pnom total	70.0 kWac
Pnom ratio	1.221

Results summary

Produced Energy	122658 kWh/year	Specific production	1436 kWh/kWp/year	Perf. Ratio PR	86.31 %

Table of contents

Project and results summary 2
General parameters, PV Array Characteristics, System losses 3
Horizon definition 4
Near shading definition - Iso-shadings diagram 5
Main results 6
Loss diagram 7
Predef. graphs 8
Single-line diagram 9

PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

General parameters

Grid-Connected System

Tables on a building

PV Field Orientation

Orientation	
Fixed plane	
Tilt/Azimuth	8 / -51 °

Sheds configuration	
Nb. of sheds	8 units
Averages of diff. arrays	
Sizes	
Sheds spacing	3.17 m
Collector width	2.21 m
Ground Cov. Ratio (GCR)	69.8 %
Top inactive band	0.02 m
Bottom inactive band	0.02 m
Shading limit angle	
Limit profile angle	18.0 °

Models used	
Transposition	Perez
Diffuse	Perez, Meteonorm
Circumsolar	separate

Horizon
Average Height 1.6 °

Near Shadings
Linear shadings

User's needs
Unlimited load (grid)

PV Array Characteristics

PV module

Manufacturer	Hyundai
Model	HiE-S445HG
(Custom parameters definition)	
Unit Nom. Power	445 Wp
Number of PV modules	192 units
Nominal (STC)	85.4 kWp
Modules	12 Strings x 16 In series
At operating cond. (50°C)	
Pmpp	78.8 kWp
U mpp	534 V
I mpp	148 A

Inverter

Manufacturer	Huawei Technologies
Model	SUN2000-70KTL-C1
(Original PVsyst database)	
Unit Nom. Power	70.0 kWac
Number of inverters	6 * MPPT 17% 1 unit
Total power	70.0 kWac
Operating voltage	200-1000 V
Max. power (=>30°C)	77.0 kWac
Pnom ratio (DC:AC)	1.22
No power sharing between MPPTs	

Total PV power

Nominal (STC)	85 kWp
Total	192 modules
Module area	400 m²
Cell area	387 m²

Total inverter power

Total power	70 kWac
Number of inverters	1 unit
Pnom ratio	1.22

Array losses

Thermal Loss factor
Module temperature according to irradiance
Uc (const) 20.0 W/m²K
Uv (wind) 0.0 W/m²K/m/s

DC wiring losses
Global array res. 59 mΩ
Loss Fraction 1.5 % at STC

Module Quality Loss
Loss Fraction -0.1 %

Module mismatch losses
Loss Fraction 2.0 % at MPP

Strings Mismatch loss
Loss Fraction 0.2 %

IAM loss factor
Incidence effect (IAM): Fresnel smooth glass, n = 1.526

0°	30°	50°	60°	70°	75°	80°	85°	90°
1.000	0.998	0.981	0.948	0.862	0.776	0.636	0.403	0.000

PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

Horizon definition

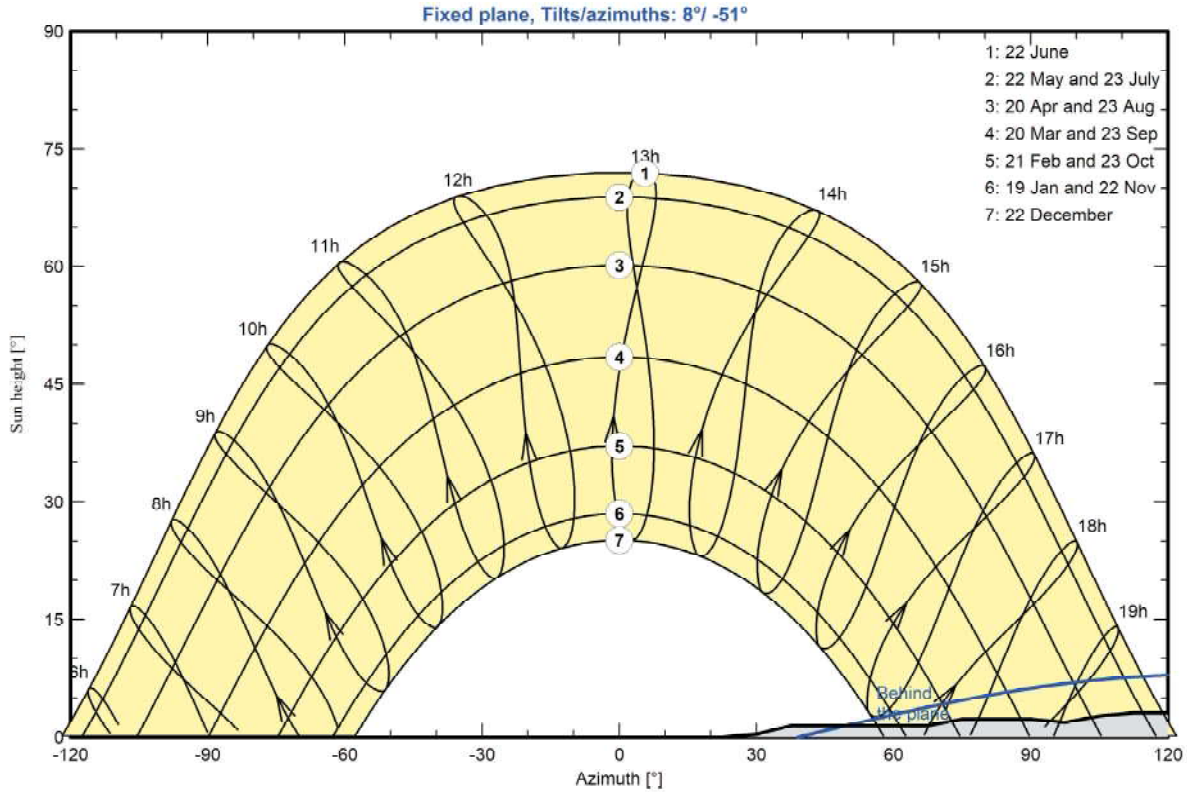
Horizon from PVGIS website API, Lat=41°27'0", Long=2°14'50", Alt=16m

Average Height	1.6 °	Albedo Factor	1.00
Diffuse Factor	1.00	Albedo Fraction	100 %

Horizon profile

Azimuth [°]	-180	-173	-165	-158	-143	-135	-128	-120	23	30	38	68	75
Height [°]	5.0	3.8	3.8	3.4	2.3	2.3	1.1	0.0	0.0	0.4	1.5	1.5	2.3
Azimuth [°]	90	98	105	113	120	128	135	143	150	158	165	173	180
Height [°]	2.3	1.9	2.7	3.1	3.1	3.4	3.4	3.1	3.8	5.0	5.0	4.6	5.0

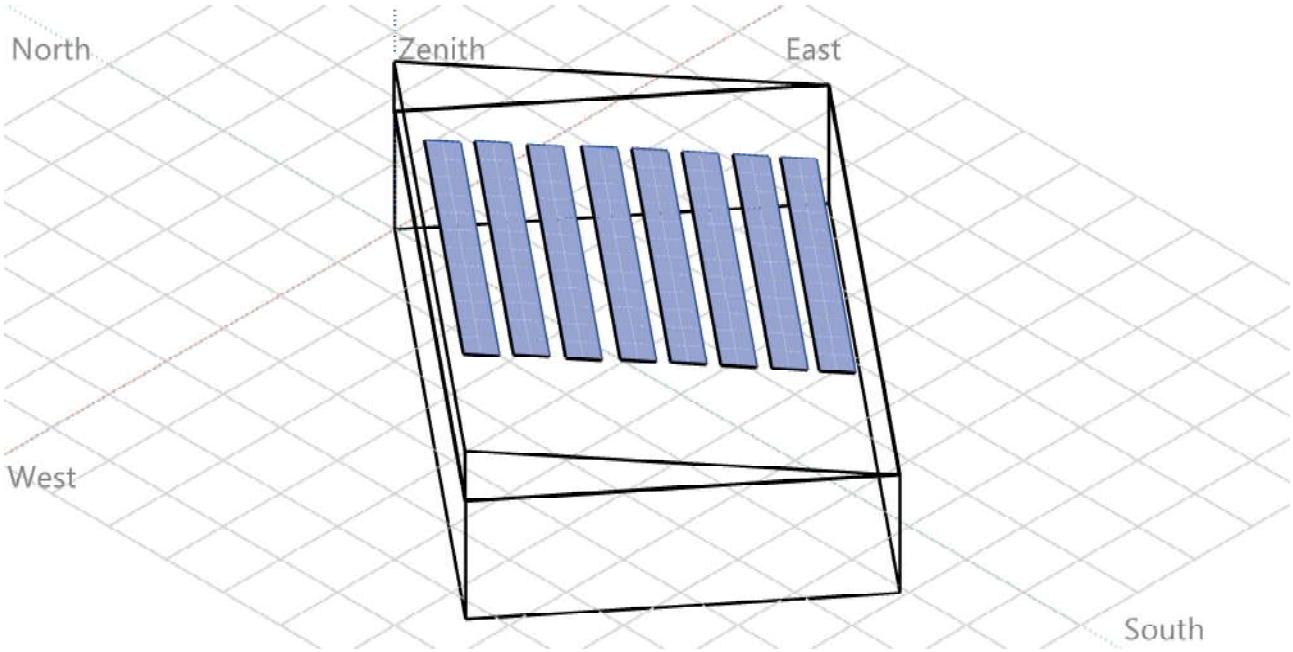
Sun Paths (Height / Azimuth diagram)



PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

Near shadings parameter

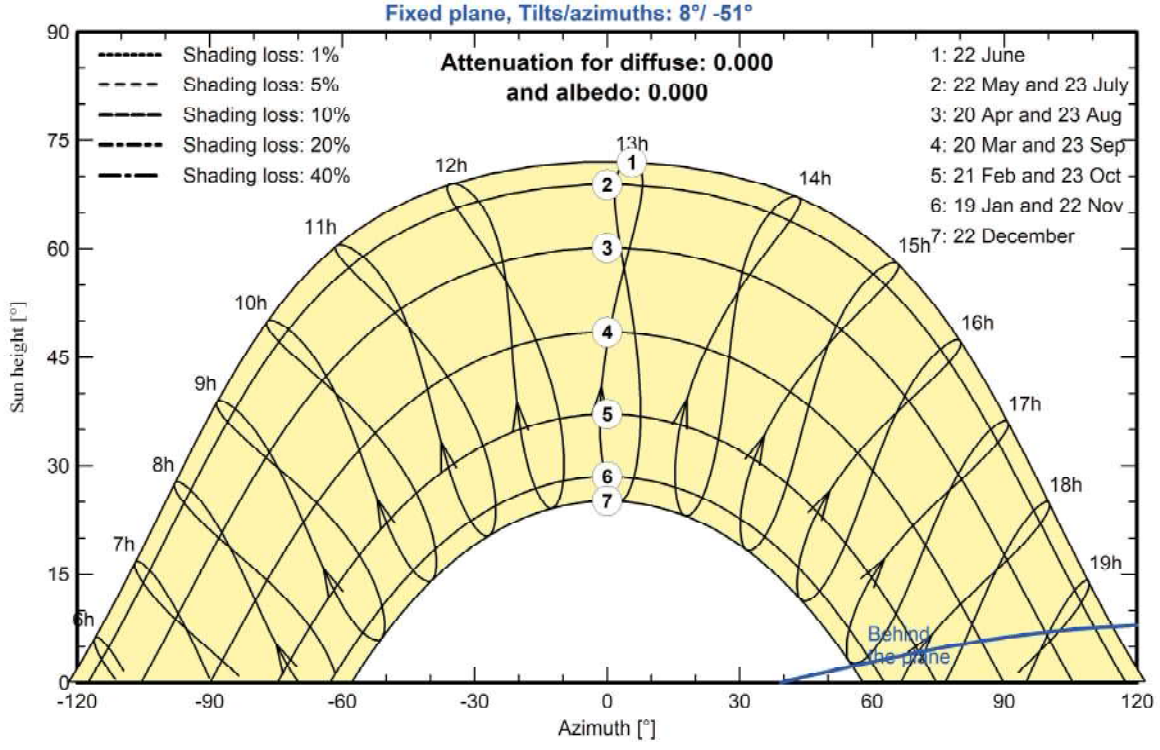
Perspective of the PV-field and surrounding shading scene



Iso-shadings diagram

Orientation #1

Fixed plane, Tilts/azimuths: 8°/ -51°



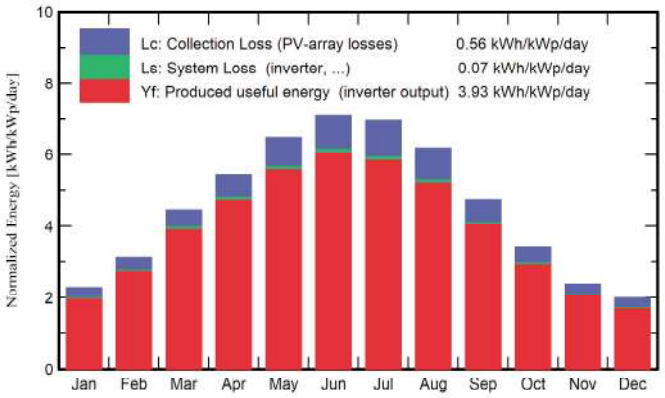
PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

Main results

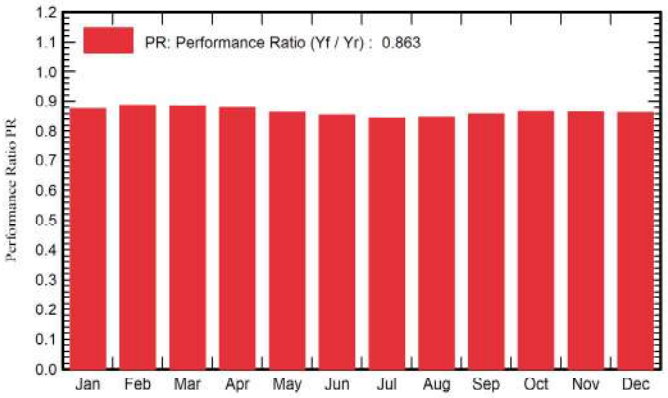
System Production

Produced Energy	122658 kWh/year	Specific production	1436 kWh/kWp/year
		Perf. Ratio PR	86.31 %

Normalized productions (per installed kWp)



Performance Ratio PR



Balances and main results

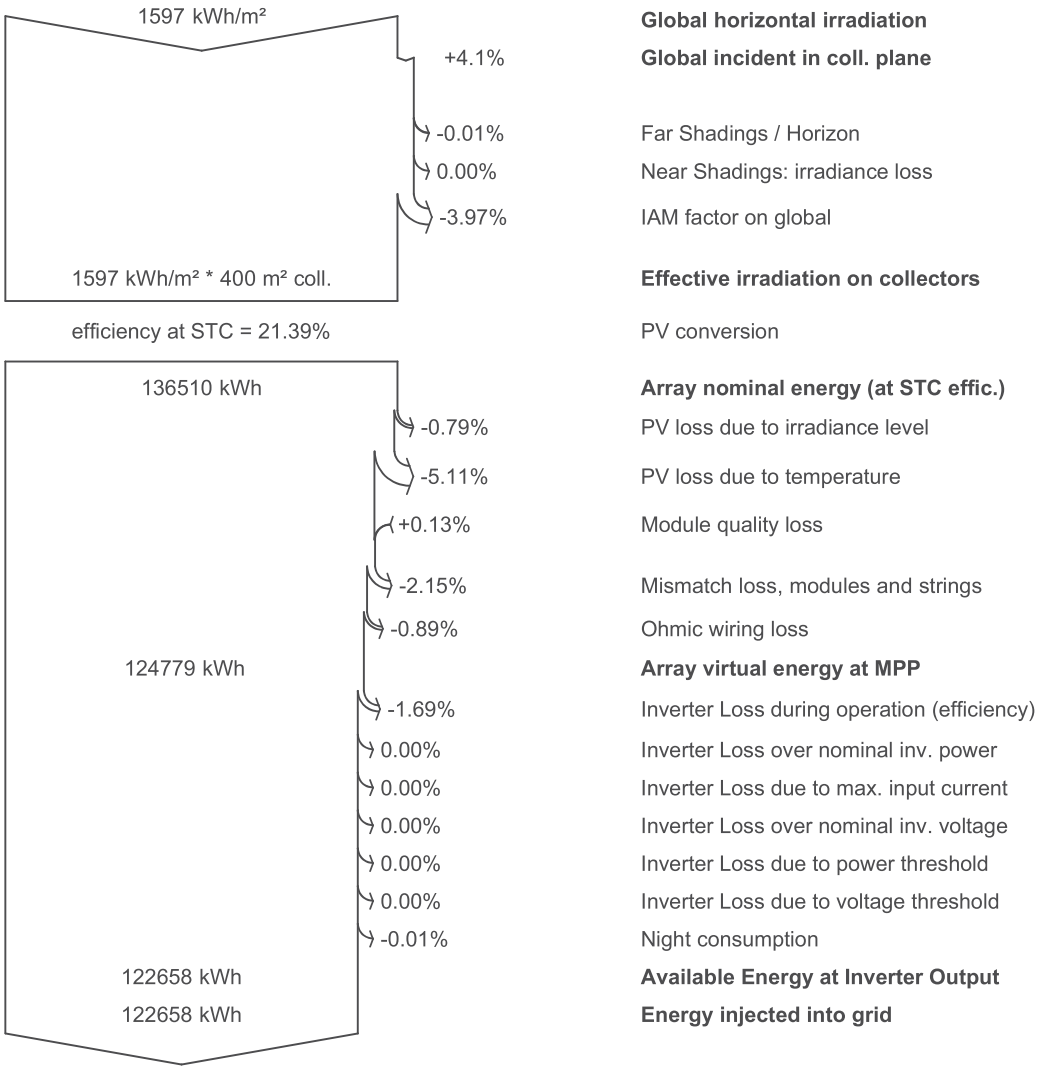
	GlobHor kWh/m²	DiffHor kWh/m²	T_Amb °C	GlobInc kWh/m²	GlobEff kWh/m²	EArray kWh	E_Grid kWh	PR ratio
January	62.3	24.07	7.92	70.5	65.4	5373	5275	0.875
February	80.3	33.42	8.91	87.6	82.8	6753	6636	0.886
March	130.6	54.19	12.19	138.3	132.8	10632	10453	0.884
April	158.8	72.07	14.66	163.1	157.5	12460	12252	0.879
May	197.5	76.99	18.36	201.1	195.1	15108	14853	0.864
June	212.0	86.35	22.29	213.5	207.4	15873	15610	0.856
July	214.3	78.53	25.01	215.8	209.6	15845	15580	0.845
August	187.8	76.67	25.00	191.6	185.7	14114	13878	0.848
September	136.6	58.76	21.27	142.4	136.8	10625	10446	0.859
October	98.7	43.14	17.91	105.9	100.9	7976	7838	0.866
November	64.3	28.32	12.24	71.6	66.5	5386	5290	0.865
December	54.0	23.10	8.72	61.7	56.4	4633	4546	0.863
Year	1597.4	655.61	16.25	1663.2	1596.9	124779	122658	0.863

Legends

GlobHor	Global horizontal irradiation
DiffHor	Horizontal diffuse irradiation
T_Amb	Ambient Temperature
GlobInc	Global incident in coll. plane
GlobEff	Effective Global, corr. for IAM and shadings
EArray	Effective energy at the output of the array
E_Grid	Energy injected into grid
PR	Performance Ratio

PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

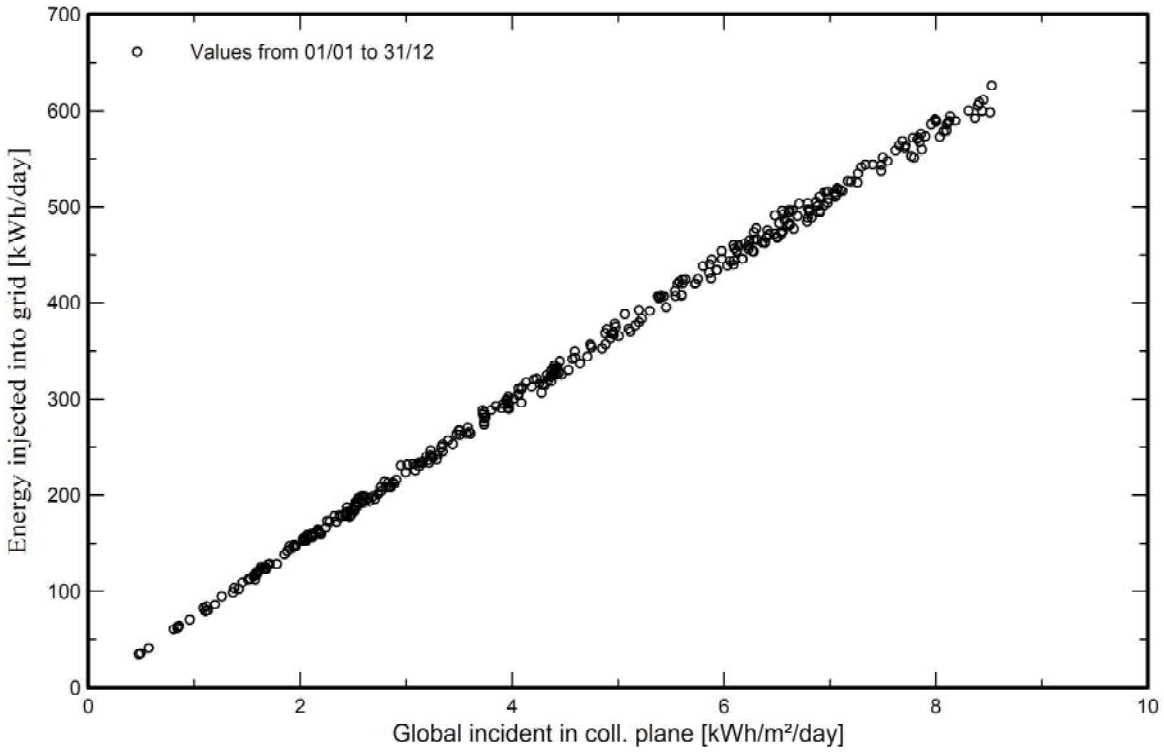
Loss diagram



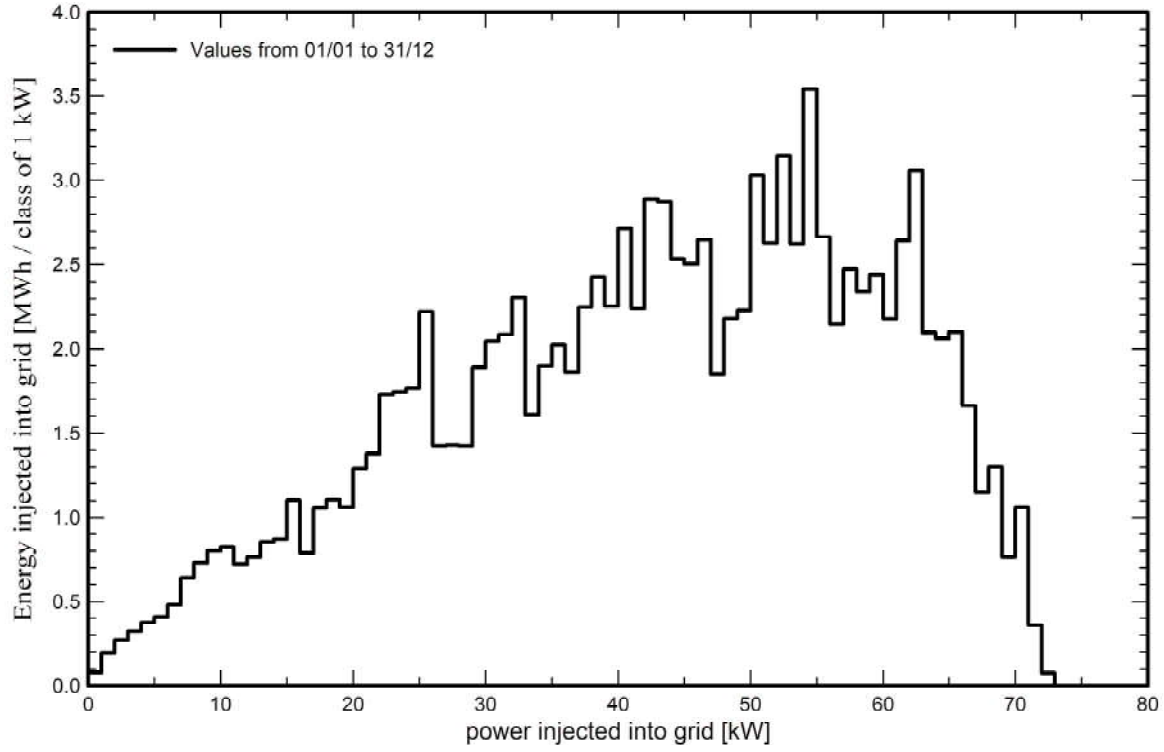
PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0

Predef. graphs

Daily Input/Output diagram

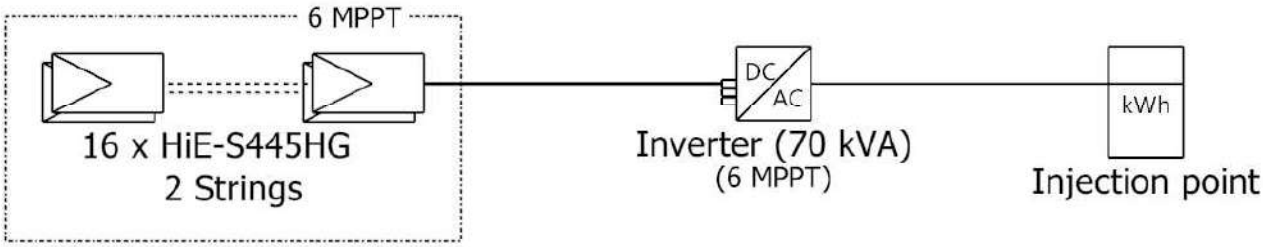


System Output Power Distribution



Single-line diagram

PVsyst V7.4.0
VC0, Simulation date:
17/07/23 15:33
with v7.4.0



PV module	HiE-S445HG
Inverter	SUN2000-70KTL-C1
String	16 x HiE-S445HG

	23083 - Piscina Badalona ESITEC Energia S.L. (Spain	
	VC0 : Projecte Executiu	17/07/23

| Connecting Strength

Informe Base K2

23083 Piscina Badalona

dirección del proyecto	C/ d'Eduard Maristany, 9, 08911 Barcelona, España
Autor	Núria Albiol
Fecha de emisión y versión	14/07/2023 | K2 Base Versión 3.1.86.1

Sobre nosotros

K2 Systems. Sistema de montaje innovador de un equipo fuerte.

Desde 2004, desarrollamos soluciones de sistemas de montaje pioneras y altamente funcionales para instalaciones fotovoltaicas en todo el mundo. Nuestros sistemas están diseñados en nuestro propio departamento de desarrollo de productos, donde continuamente optimizamos y adaptamos los sistemas de montaje al mercado en constante cambio.

Un equipo conocedor y amigable

Al igual que un equipo de montañismo, K2 Systems se basa en la confianza mutua. Esto se aplica tanto a nuestro servicio al cliente como dentro de la propia empresa, porque creemos que una asociación de confianza conduce a proyectos fotovoltaicos exitosos.

Nuestros empleados se centran totalmente en las necesidades y deseos de nuestros clientes. Esto es así en todos los departamentos de la empresa.

10 ubicaciones y red de ventas en todo el mundo

En nuestro equipo internacional, todos trabajan juntos para brindar a los clientes un servicio competente, completo y totalmente personalizado.

Esto es especialmente cierto en la capacitación constante que reciben nuestros empleados con respecto a la optimización del producto, el control de calidad o las innovaciones en las técnicas de construcción.

Gestión de calidad y certificados

K2 Systems es sinónimo de uniones seguras, máxima calidad y componentes personalizados y de precisión. Nuestros clientes y socios comerciales aprecian profundamente todos estos factores. Tres autoridades independientes han probado, confirmado y certificado nuestras habilidades y componentes. Las autoridades externas no son las únicas que han puesto a prueba a K2 Systems. Nuestro control de calidad interno garantiza que todos nuestros productos se someten a un proceso de revisión constante.

Todas estas medidas garantizan los extraordinarios estándares de calidad que ejemplifican los productos de K2 Systems, y que mantenemos a través de prácticas en gran medida exclusivas "Made in Germany" o "Made in Europe".



Garantía del producto

K2 Systems ofrece una garantía de producto de 12 años en todos los productos de su gama integrada. El uso de materiales de alta calidad y una inspección de calidad de tres niveles garantizan estos estándares.

En una palabra

Como especialistas en techos, ofrecemos soluciones efectivas y económicas para techos en todo el mundo y brindamos soporte profesional, rápido y confiable para nuestros clientes en la industria solar.

Contenido

Resumen del proyecto 4
Tejado 1 6
Plan de montaje 8
Resultados 33
Informe de análisis estructural 36
Lista de artículos 41

Resumen del proyecto

Información del proyecto

Nombre	**23083 Piscina Badalona**
Habla a	**C/ d'Eduard Maristany, 9, 08911 Barcelona, España**
Elevación de terreno	**1,34 m**
Autor	**Núria Albiol**

Cargar ajustes

Código de Diseño	**UNE EN**
Categoría de daños	**CC1**
Vida útil	**25 años**
Categoría de terreno	**III - Pueblos, periferias, zonas boscosas**
Zona de carga de viento	**3**
Zona de carga de nieve	**2**
Carga de nieve en suelo	**0,40 kN/m²**

Tejados

Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
Tejado 1 	K2 BasicRail	HiE-S445HG(FB) mono	445 Wp	192	85.44 kWp
Total				**192**	**85,44 kWp**

EL PROYECTO ESTÁ VERIFICADO.

El sistema de montaje elegido se puede construir según lo planeado.
Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

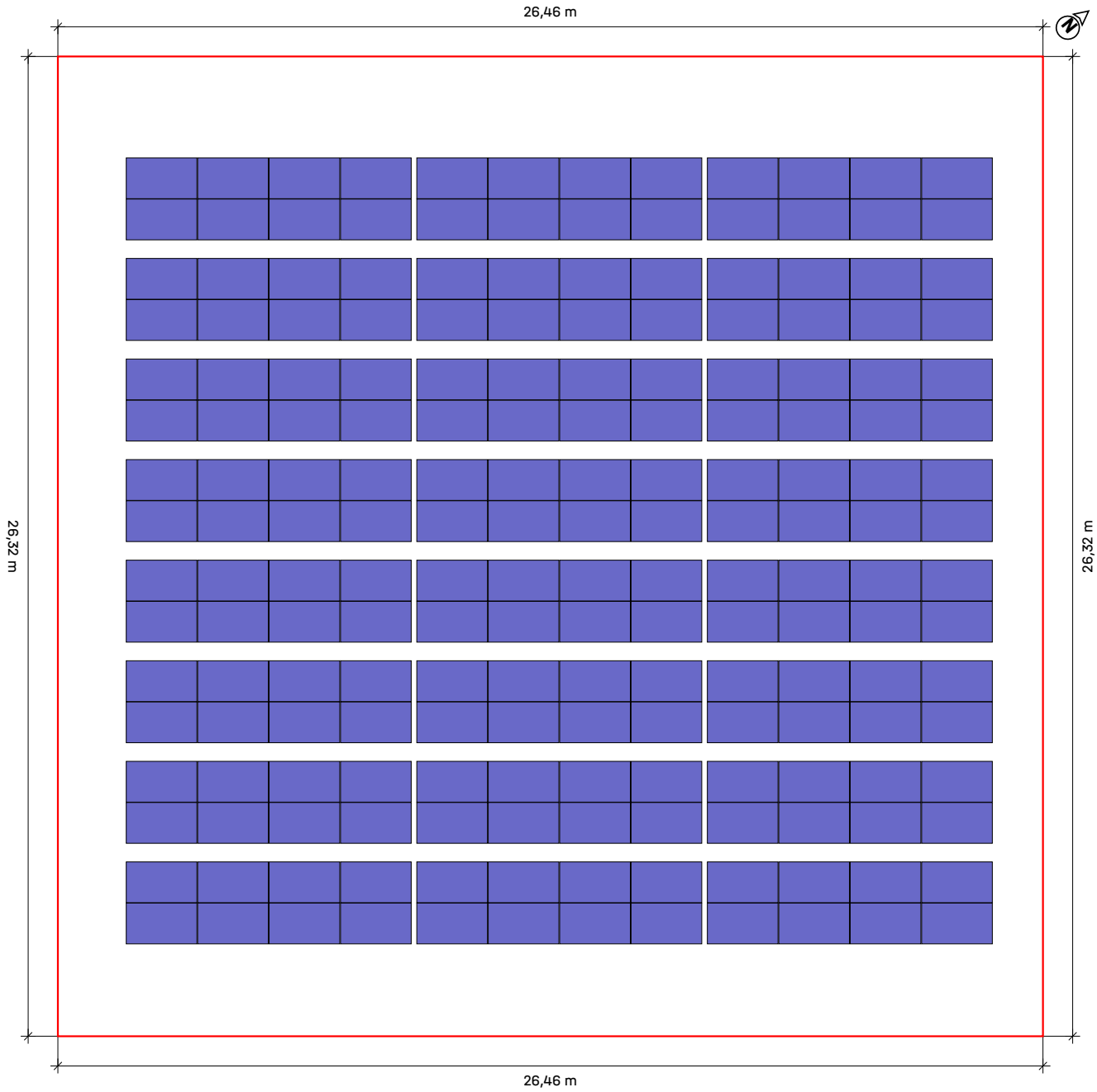
Tejados



Información del proyecto

Nombre	**23083 Piscina Badalona**
Habla a	**C/ d'Eduard Maristany, 9, 08911 Barcelona, España**
Elevación de terreno	**1,34 m**
Autor	**Núria Albiol**

Tejados | Tejado 1



Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
Tejado 1	K2 BasicRail	HiE-S445HG(FB) mono	445 Wp	192	85.44 kWp

Tejados | Tejado 1 | Plan de montaje

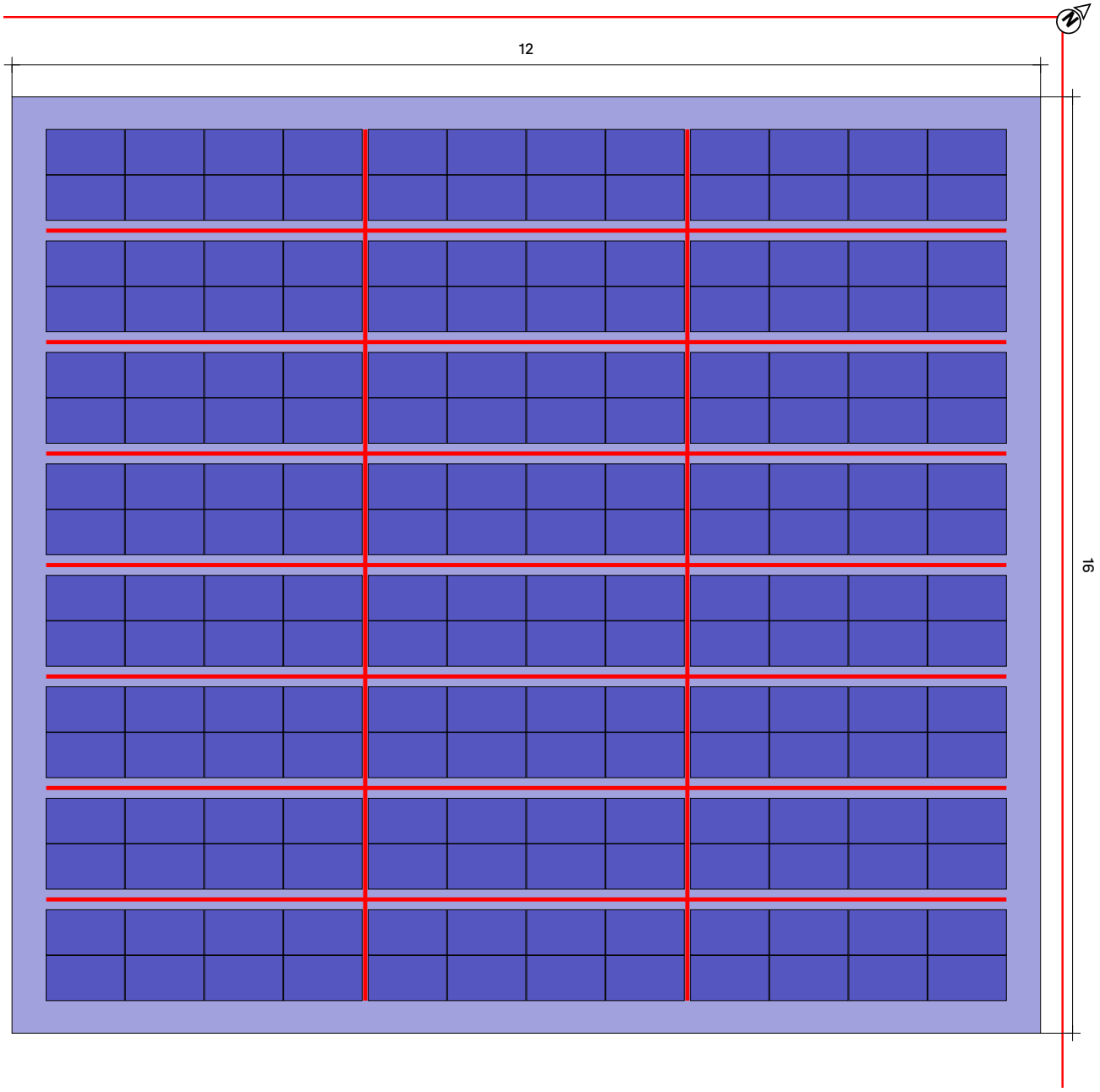
Guía de base

	Guías completas		Corte de la guía		
Tipo	Longitud total	Cantidad 4,40 m	de guía	Longitud	Resto
A	**7,776**	**1**	**4,400**	**3,376**	**1,014**

Campos de módulos

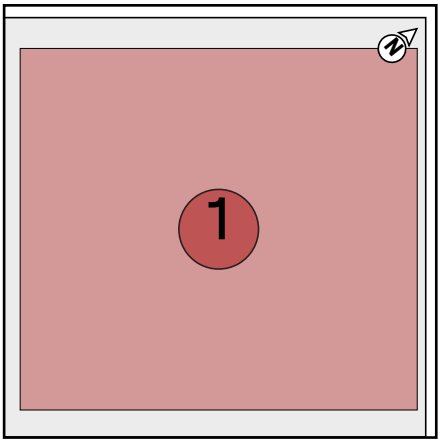
Campo de módulos	Ancho[m]	Longitud[m]	Anchura en módulos	Largo en módulos
1	**23,27**	**21,12**	**12**	**16**

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1

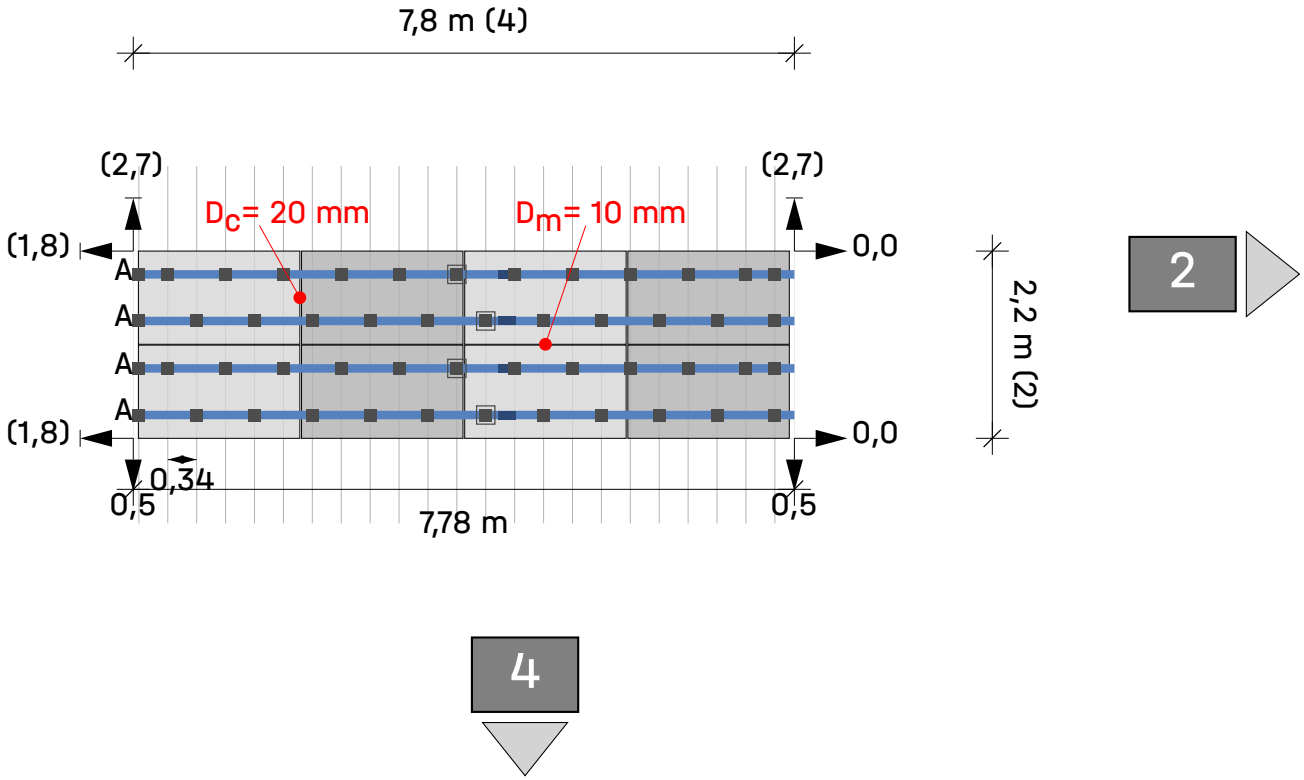


Tejado 1 Campo de módulos 1

Sistema de montaje	K2 BasicRail
Módulo	192(85.44 kWp) x HiE-S445HG(FB) mono
Distancia entre filas	1,11 m



Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de

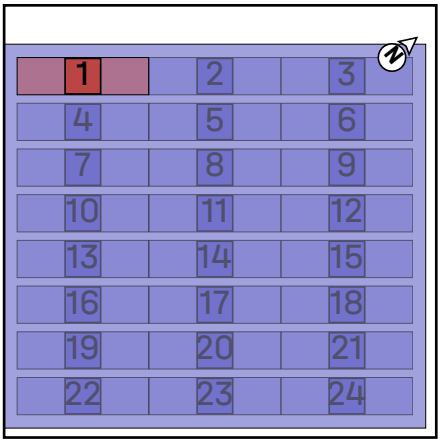


Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 1

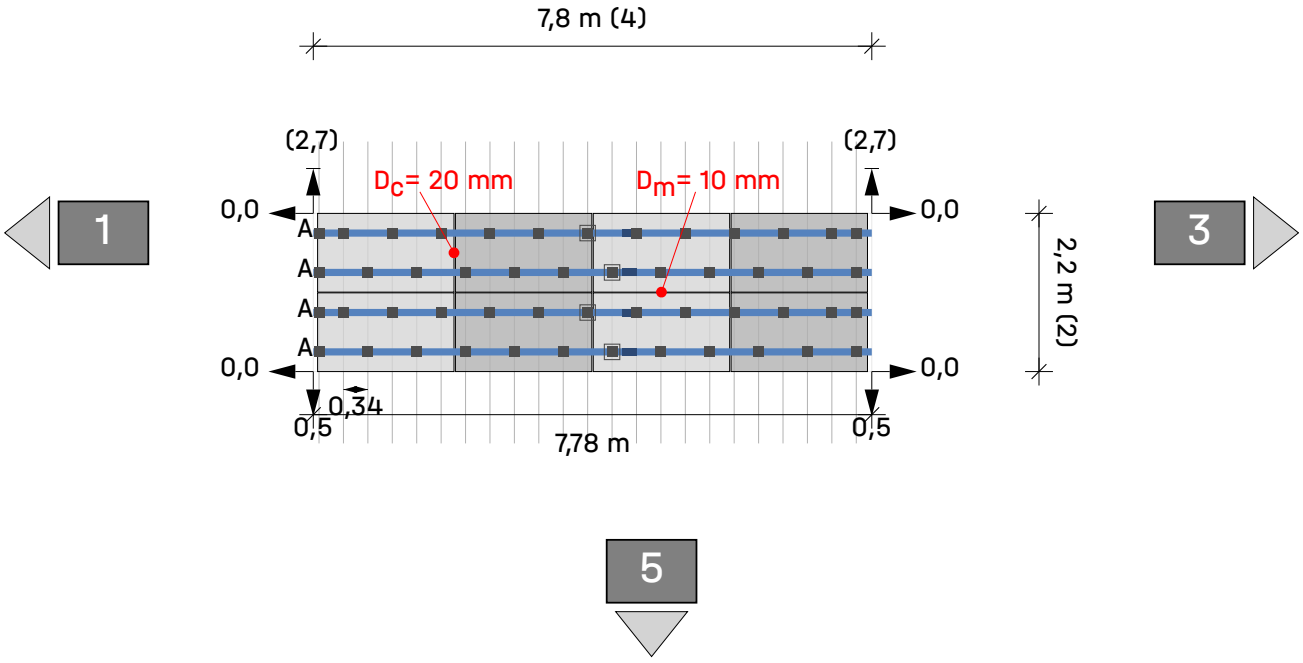
Módulos 4 × 2 = **8**

Leyenda

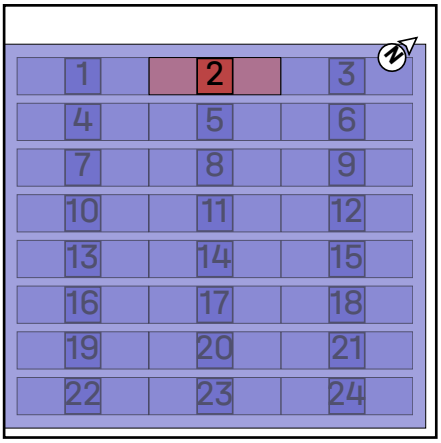
- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos



Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado (1) Campo de módulos **1** Campo de módulos **2**

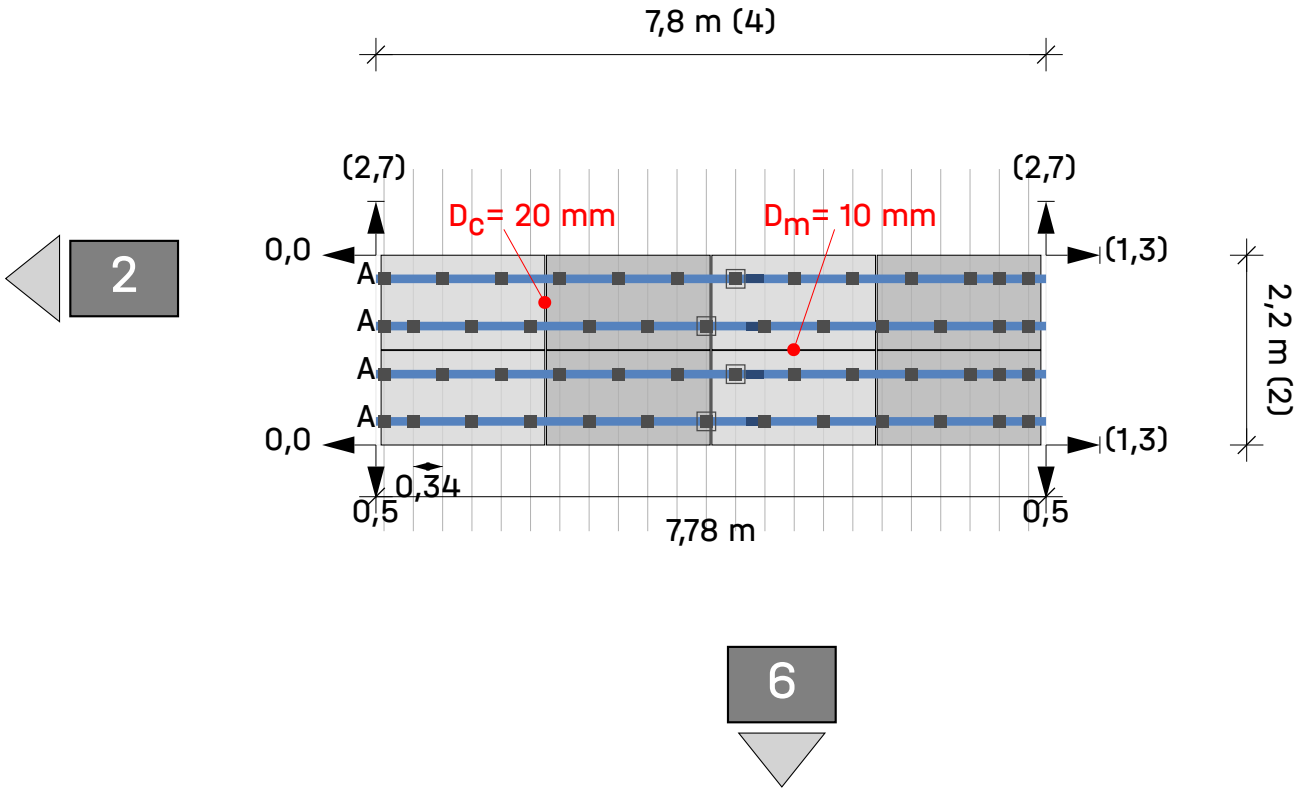


Módulos **4 × 2 = 8**

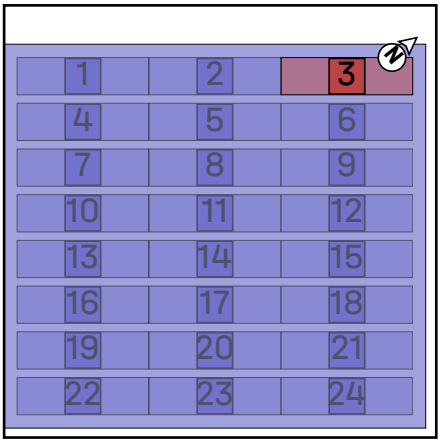
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 3

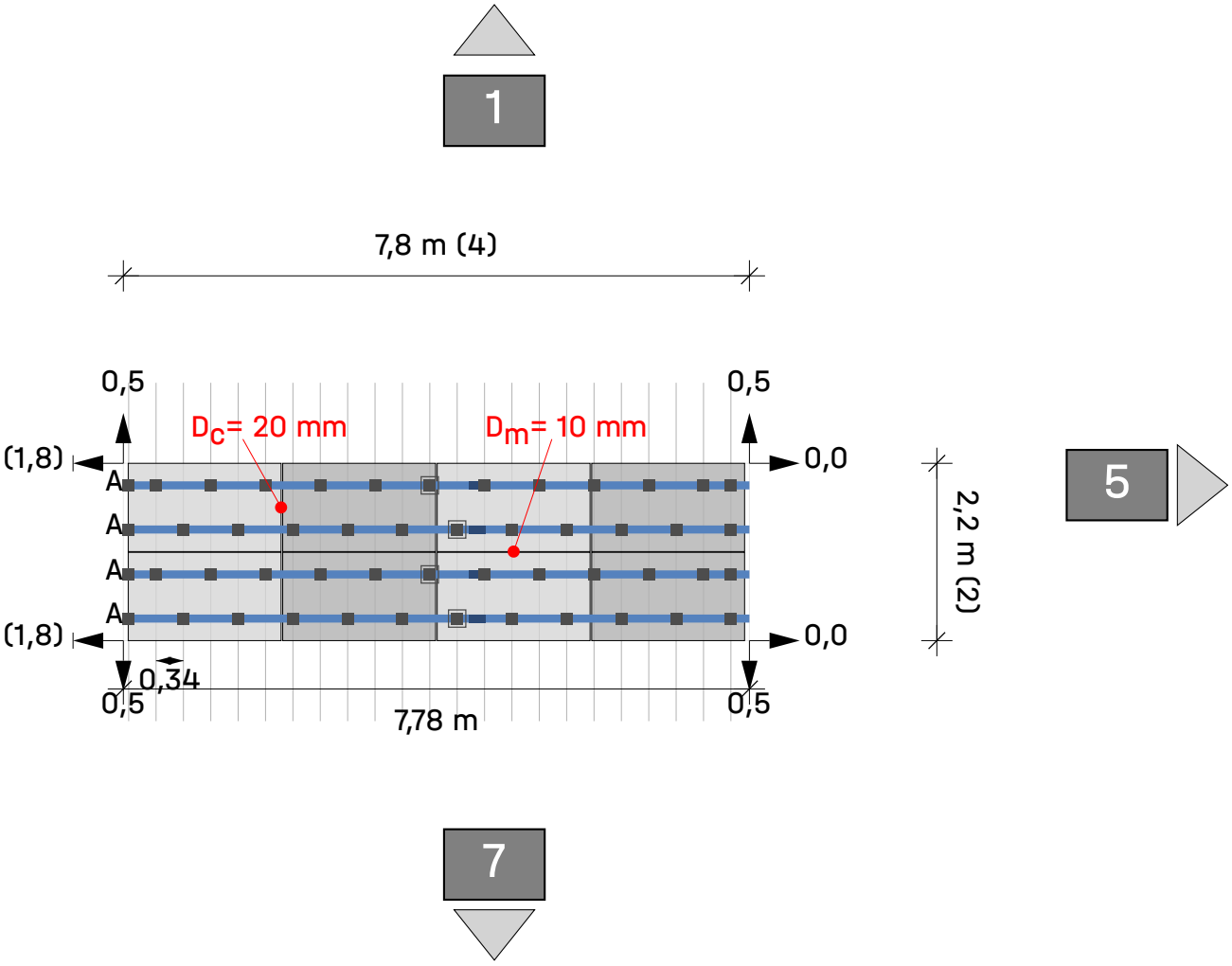


Módulos 4 × 2 = **8**

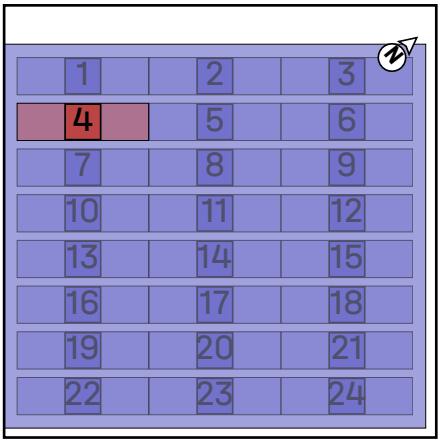
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 4

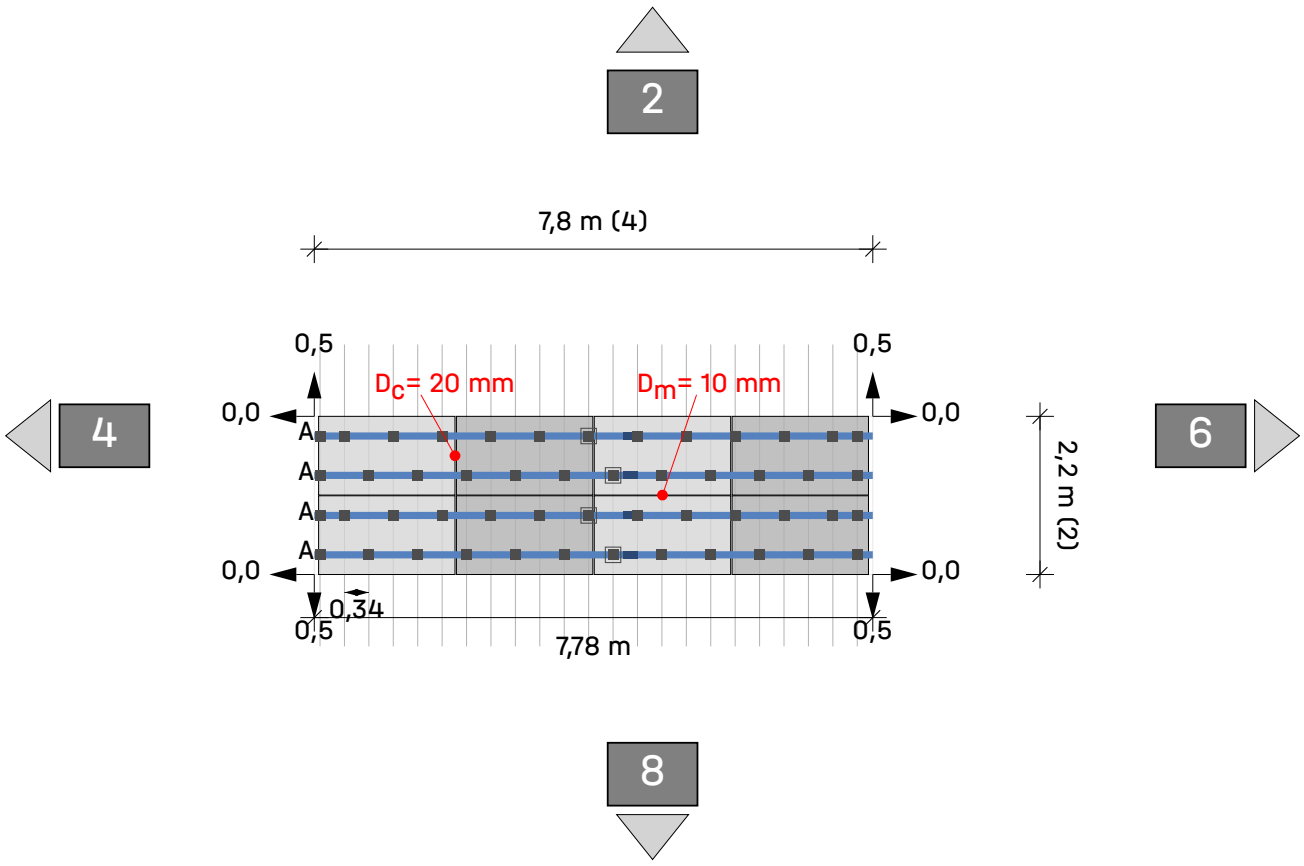


Módulos 4 × 2 = **8**

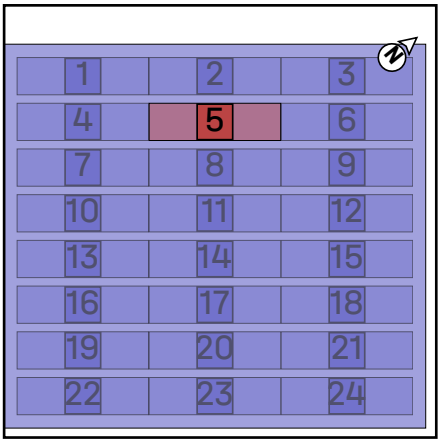
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 5

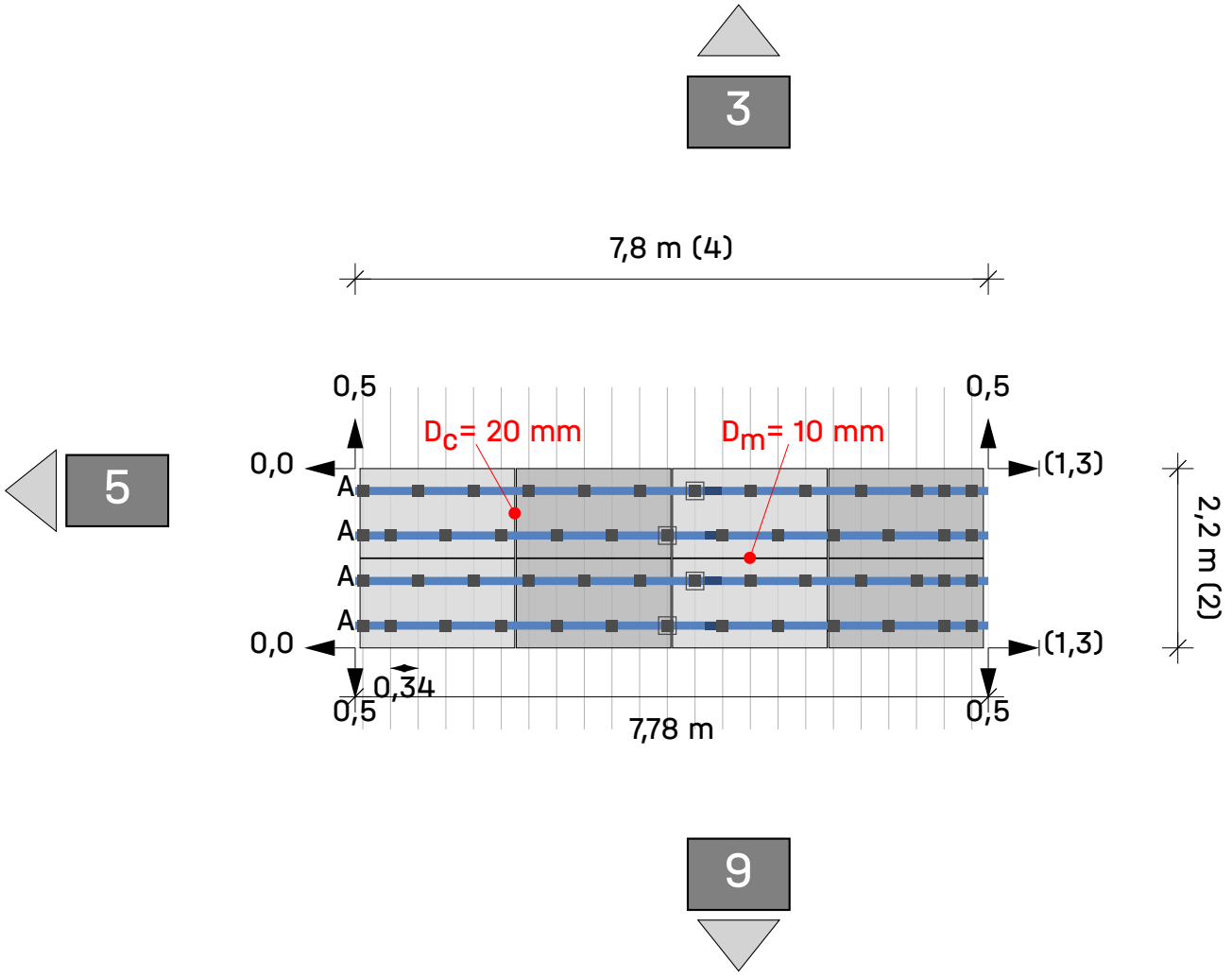


Módulos 4 × 2 = **8**

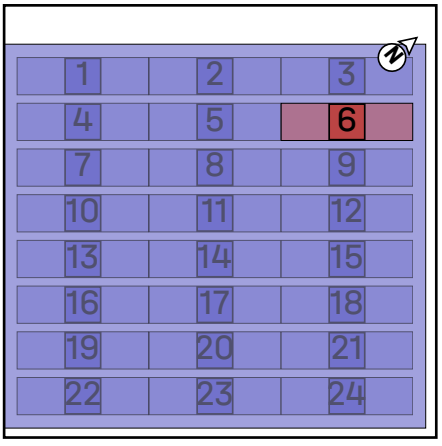
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 6

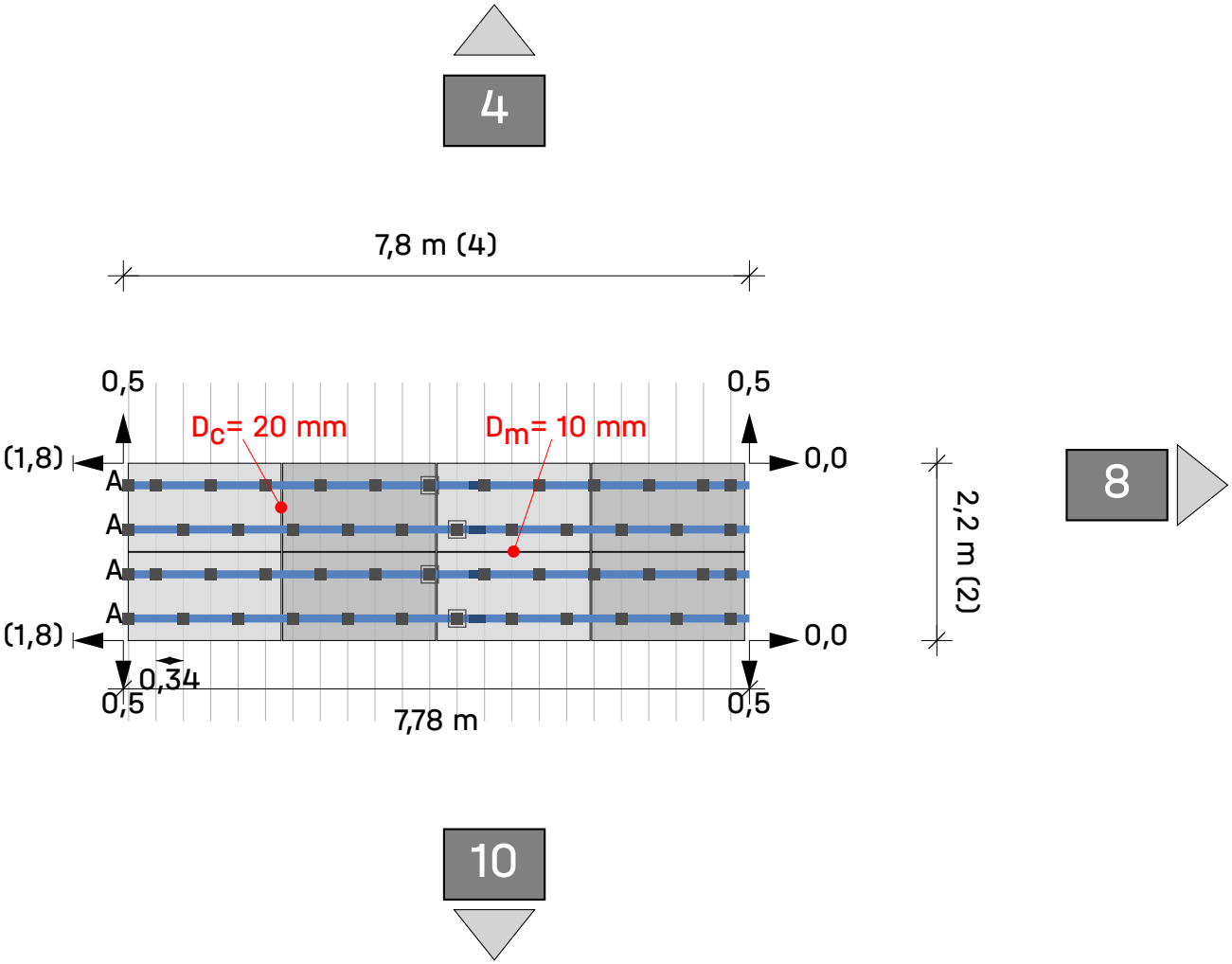


Módulos 4 × 2 = **8**

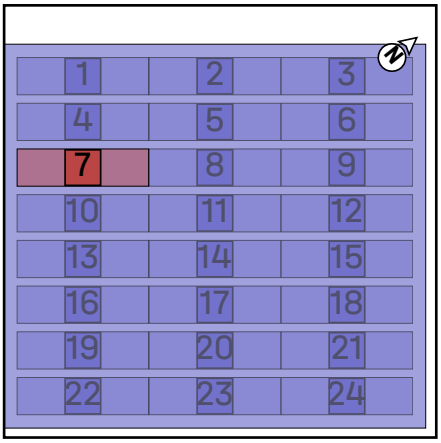
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 7

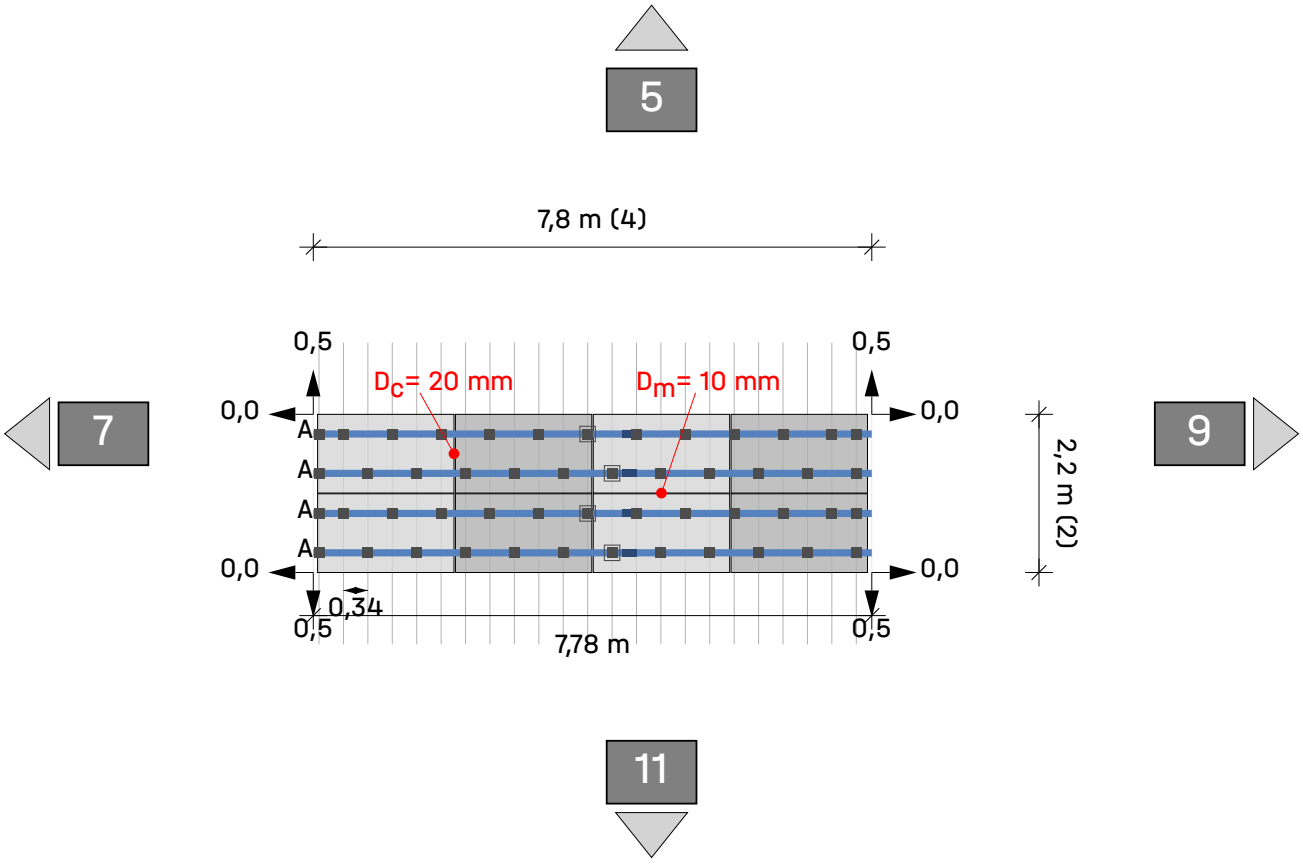


Módulos 4 × 2 = **8**

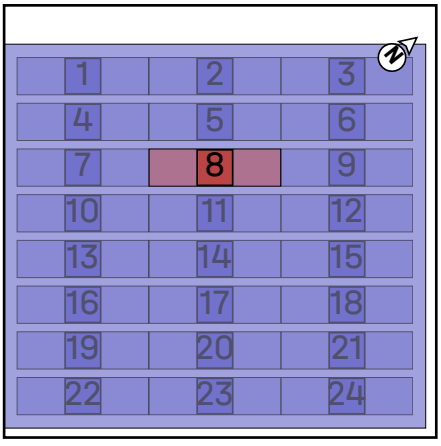
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 8

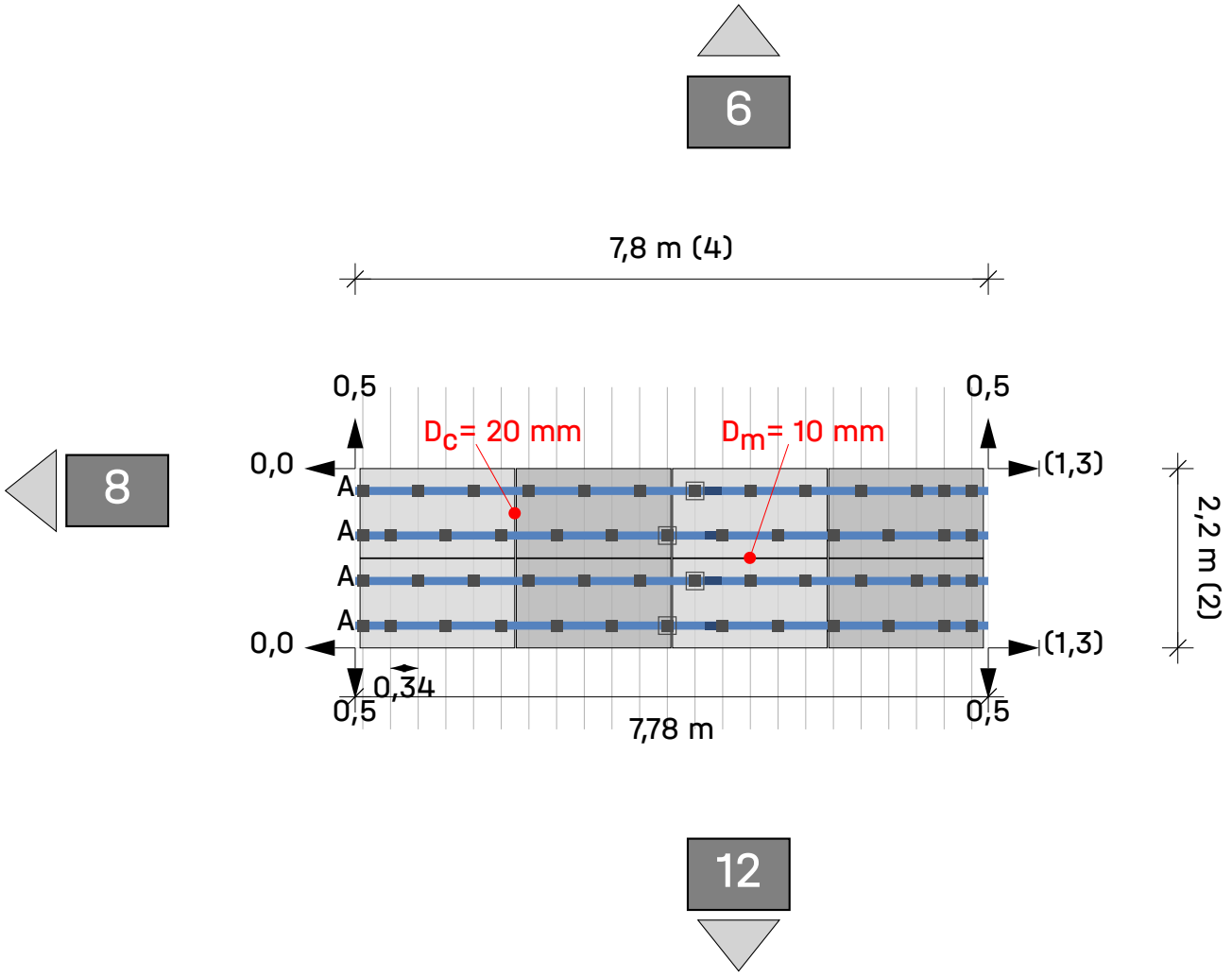


Módulos 4 × 2 = **8**

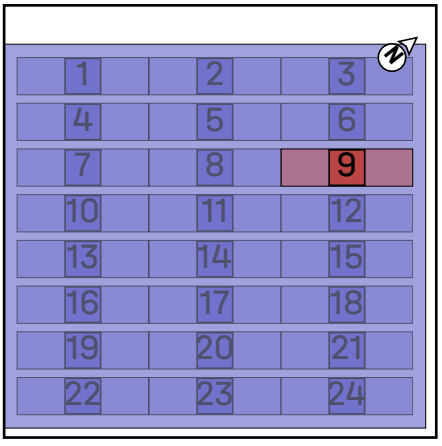
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 9

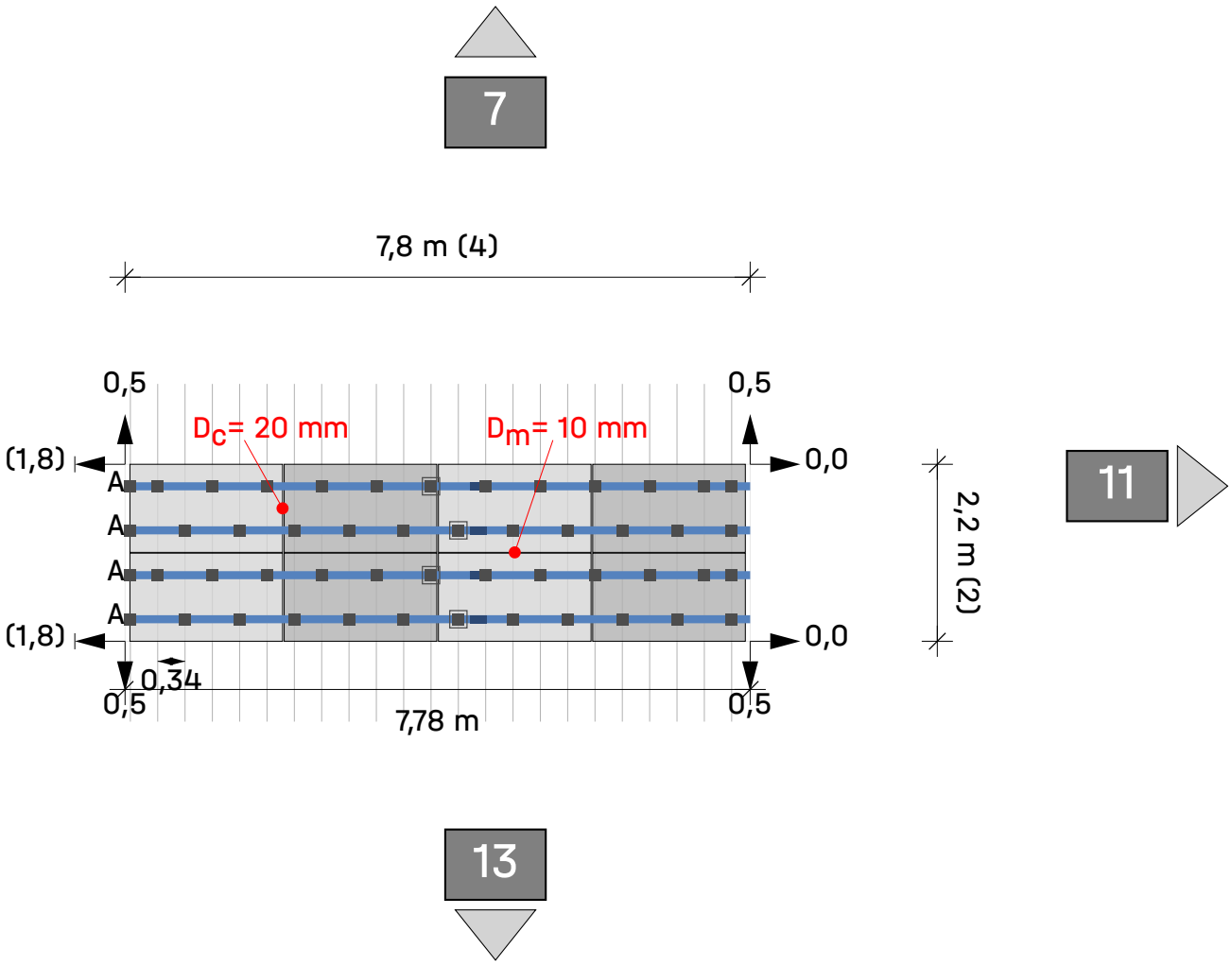


Módulos 4 × 2 = **8**

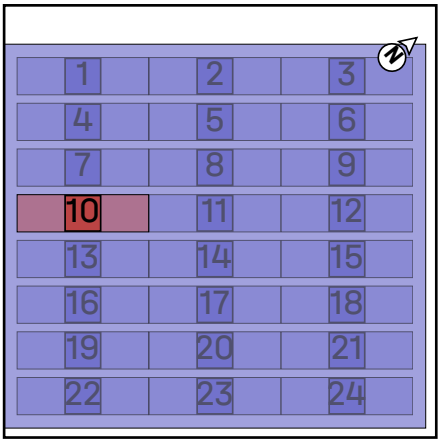
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 10

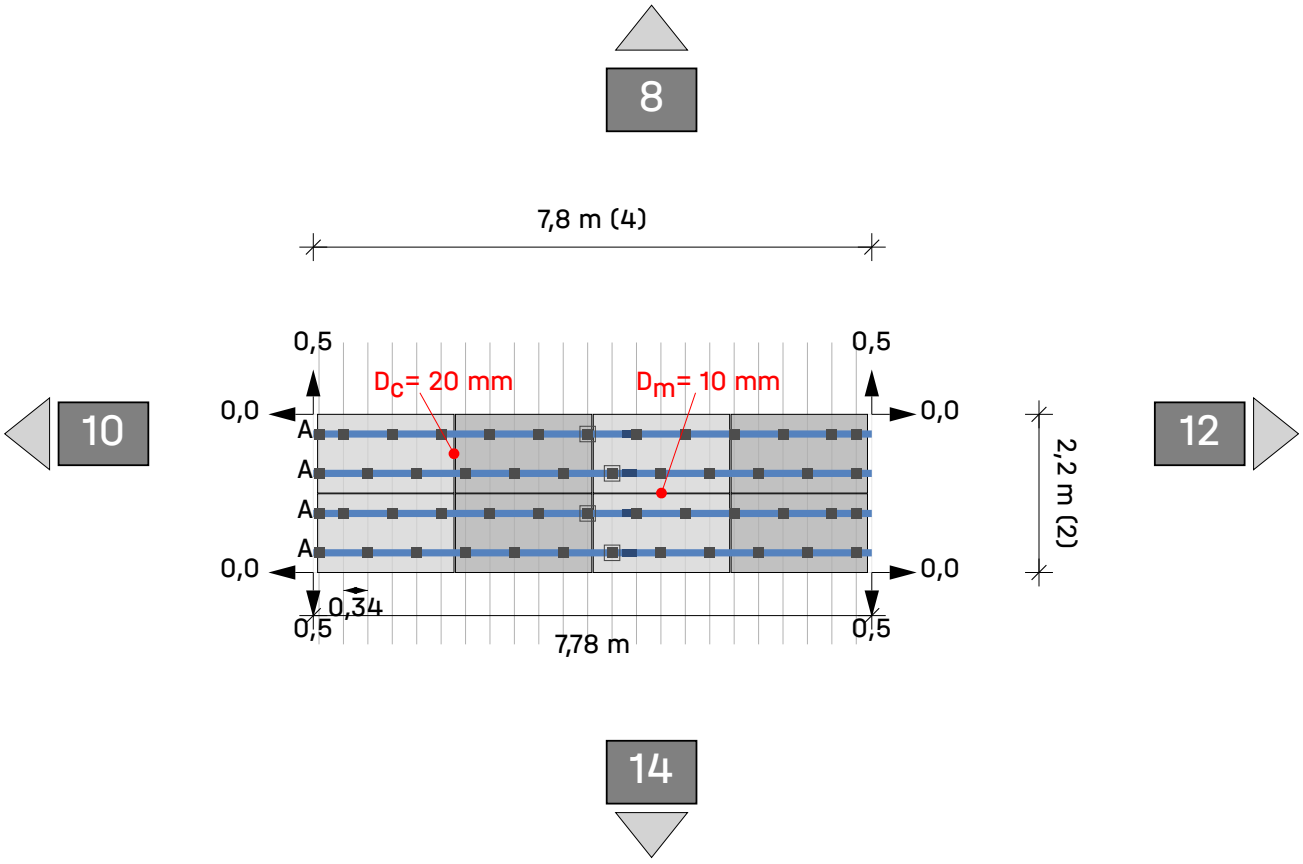


Módulos 4 × 2 = **8**

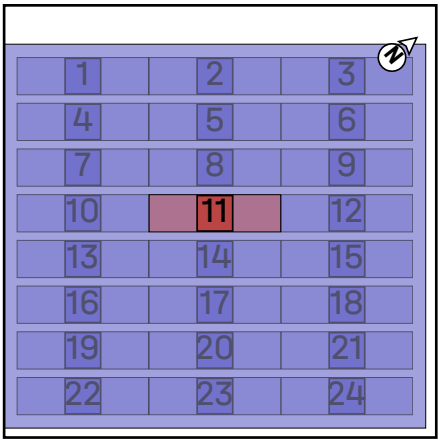
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 11

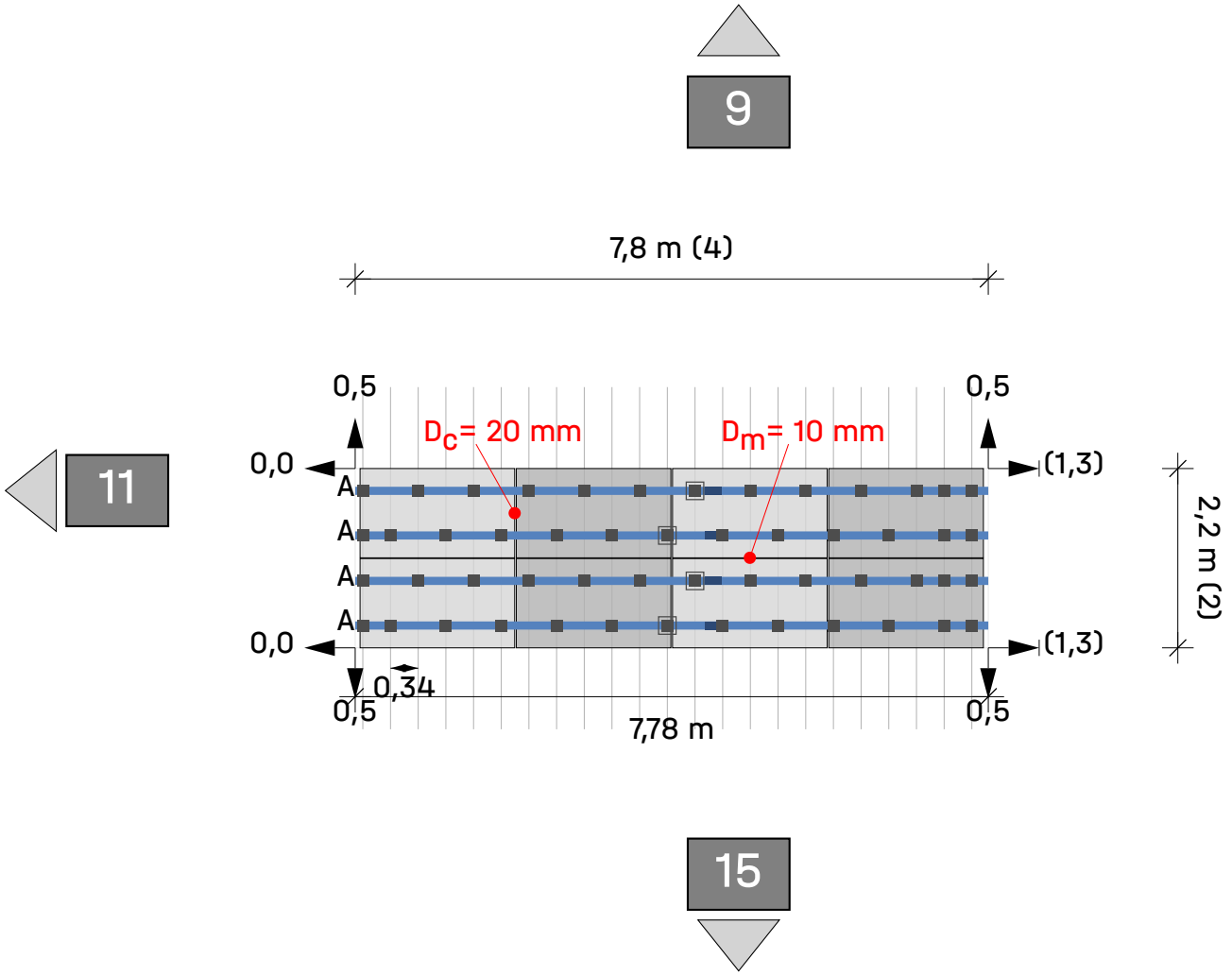


Módulos 4 × 2 = **8**

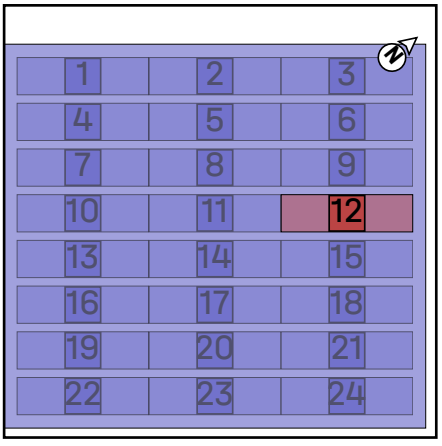
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 12

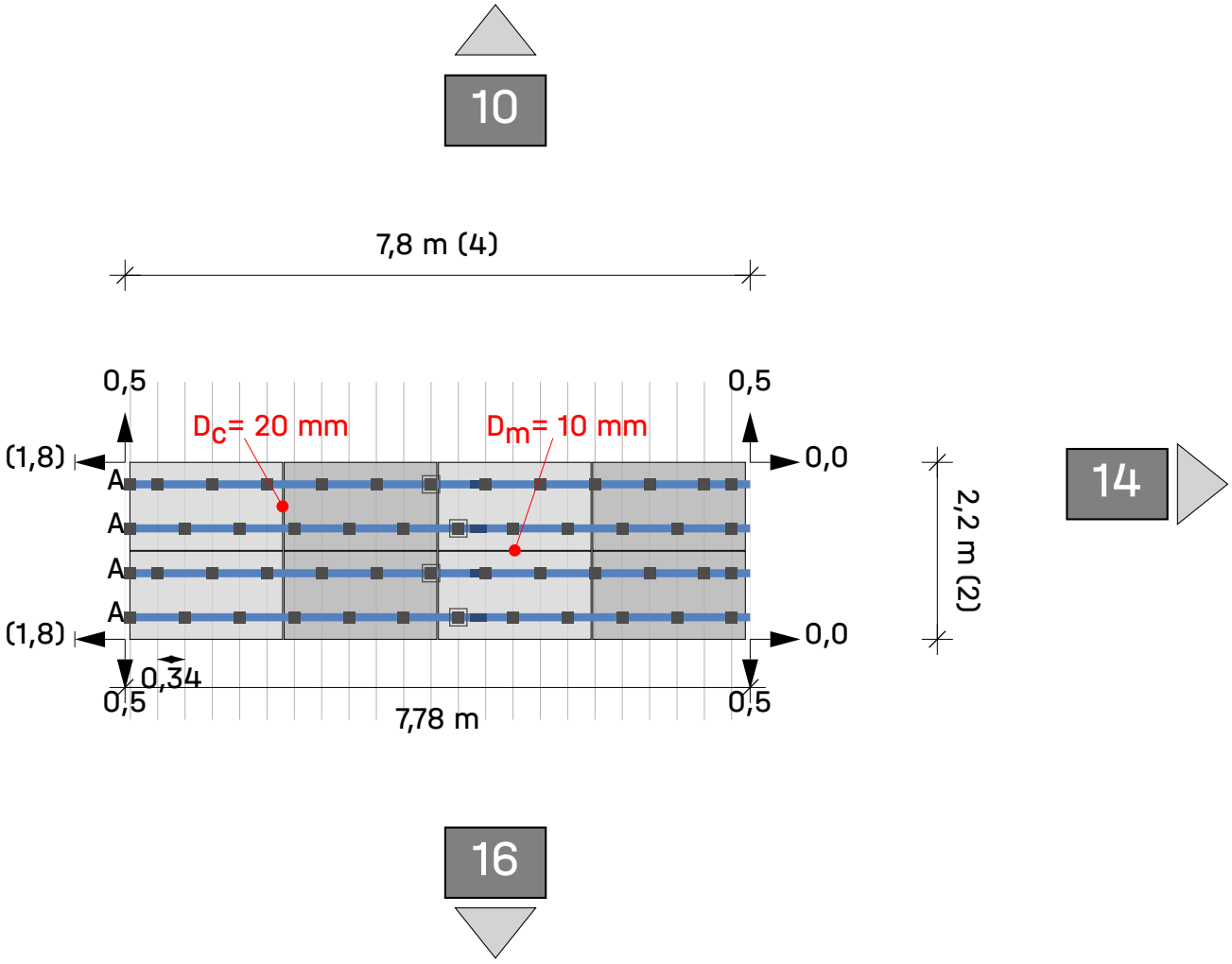


Módulos 4 × 2 = **8**

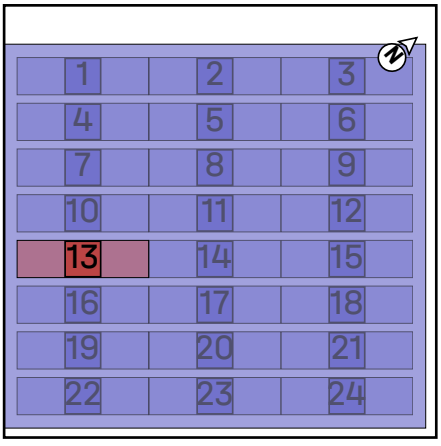
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 13

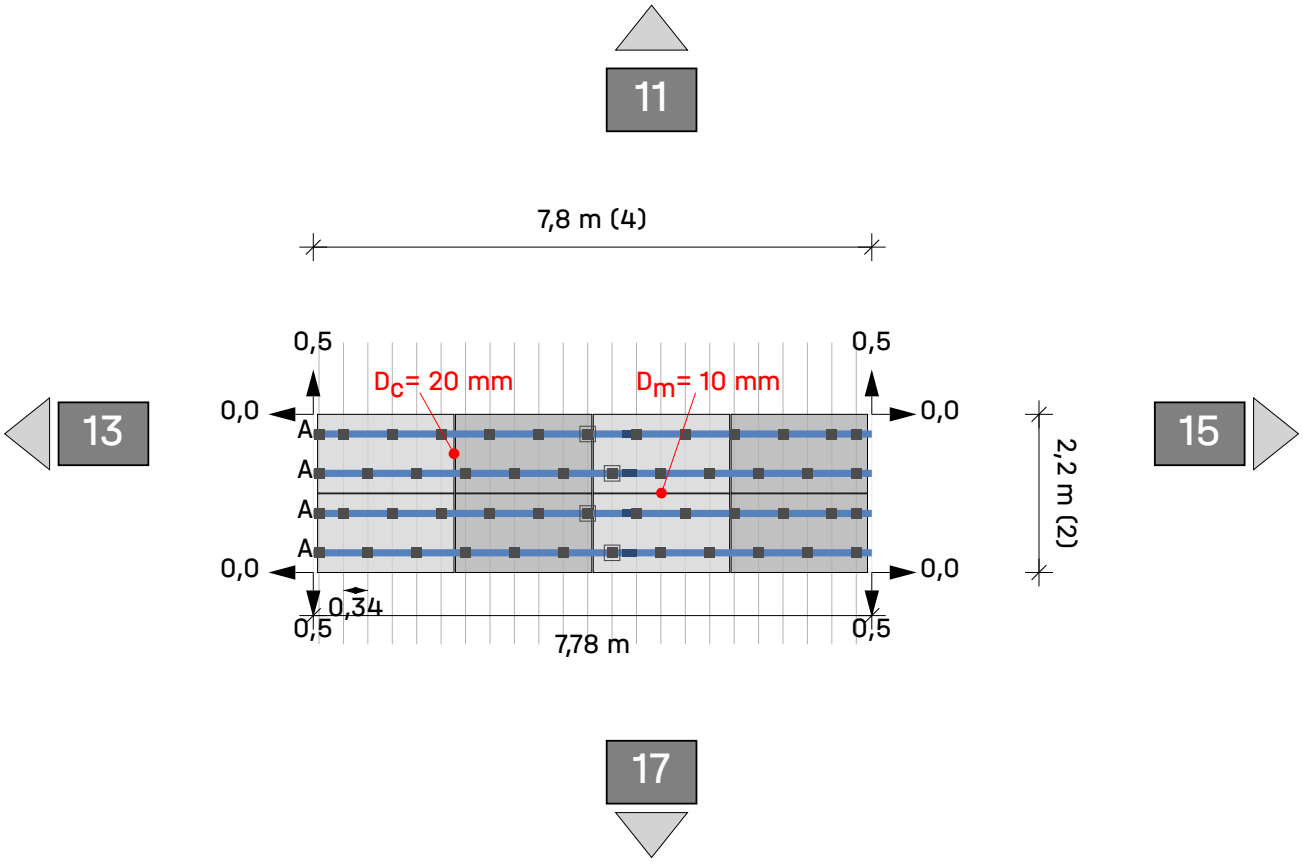


Módulos 4 × 2 = **8**

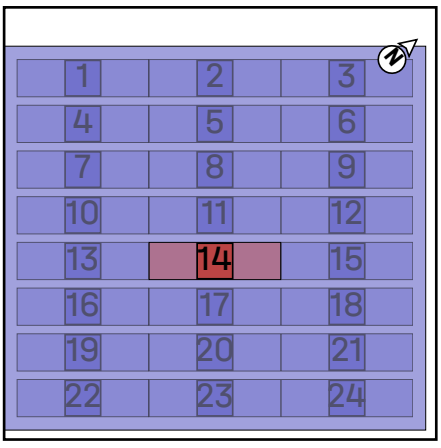
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 14

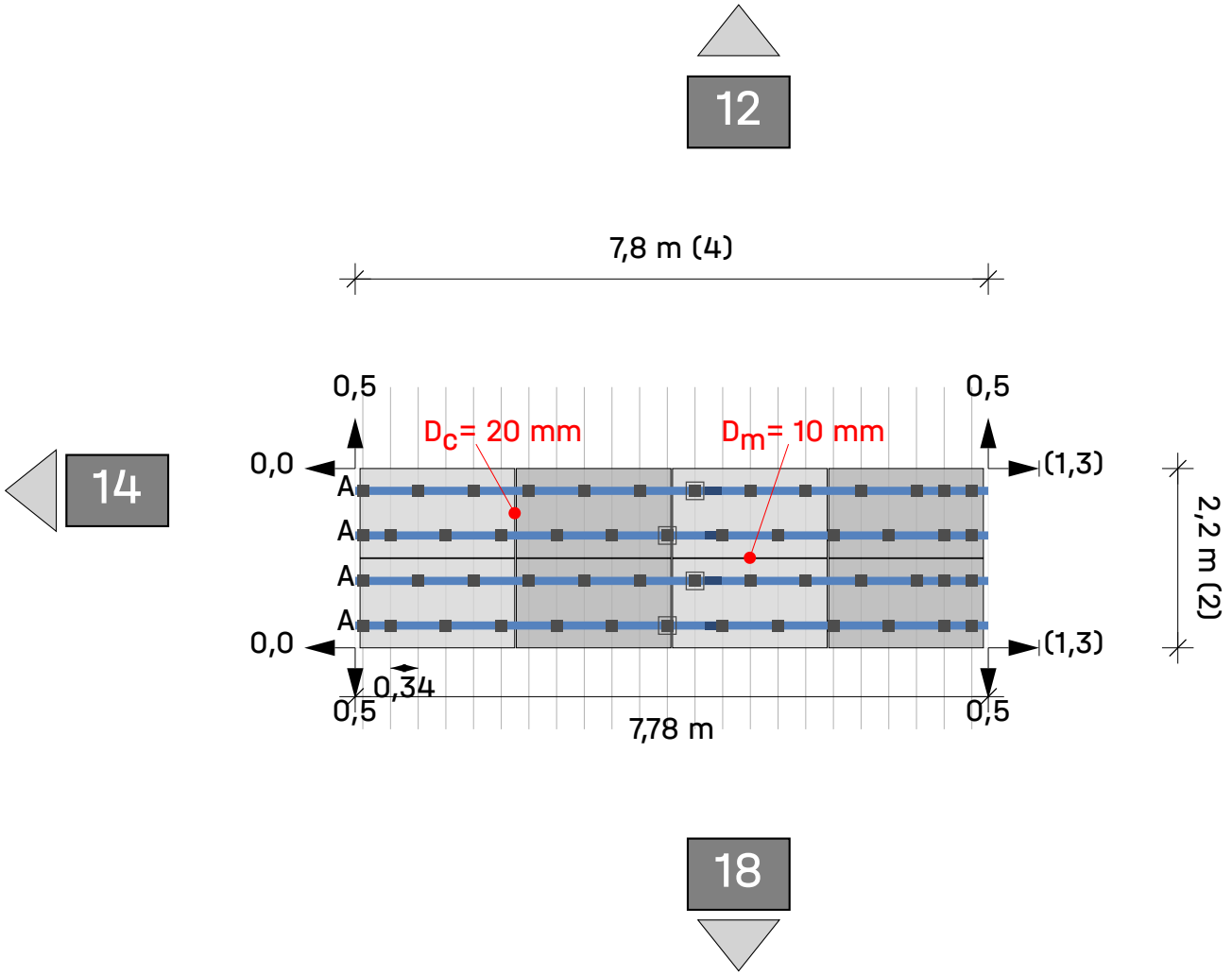


Módulos 4 × 2 = **8**

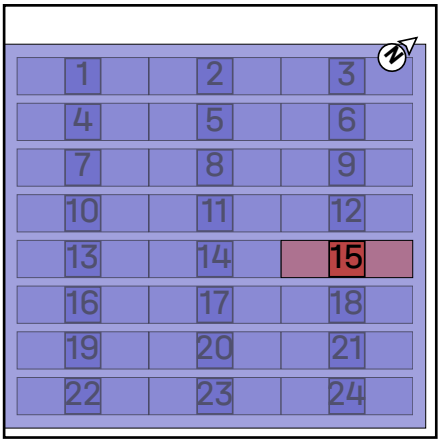
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 15

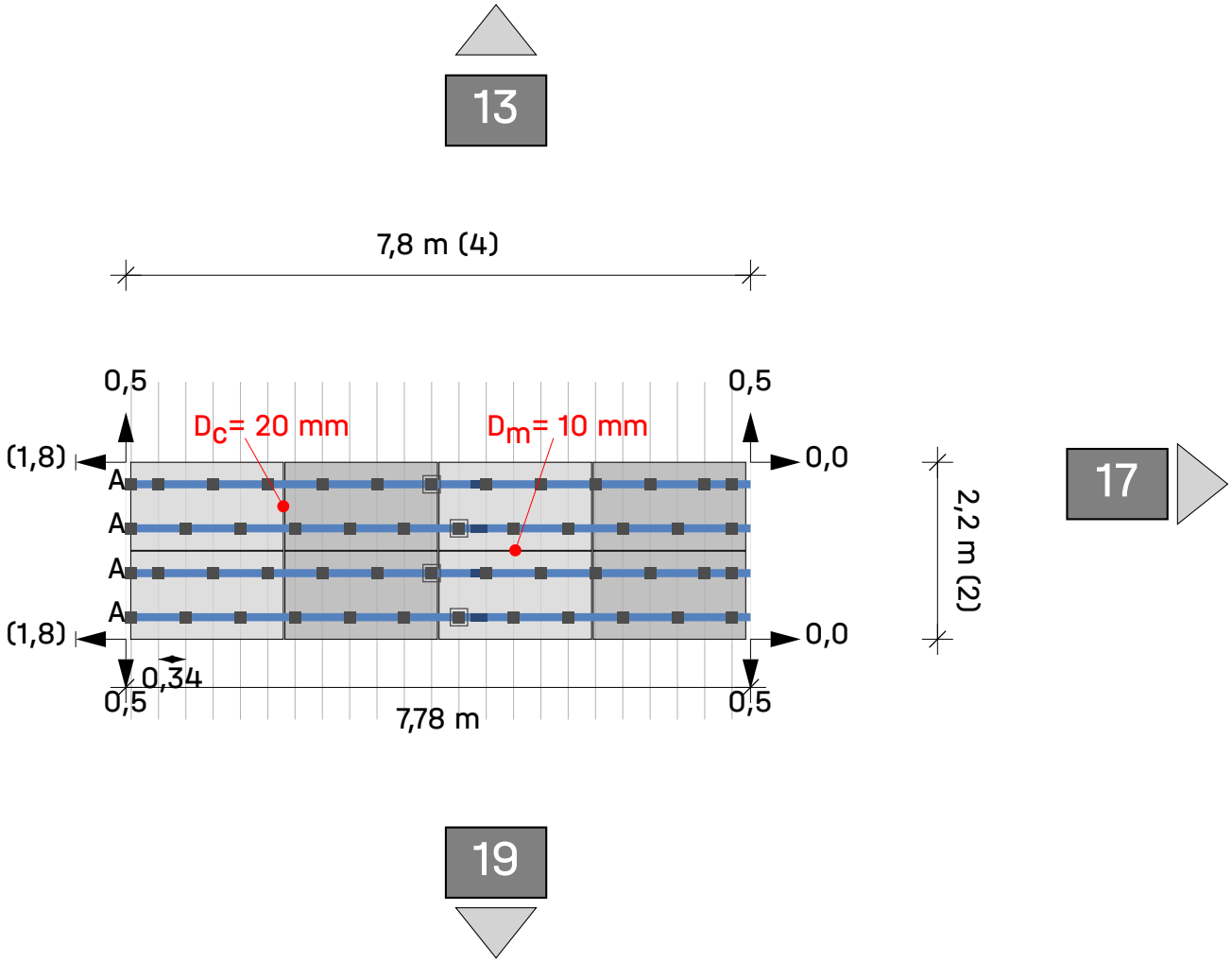


Módulos 4 × 2 = **8**

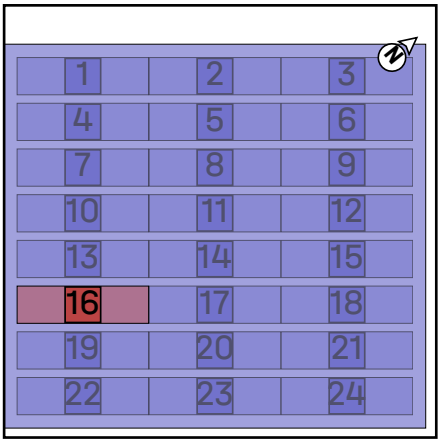
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 16

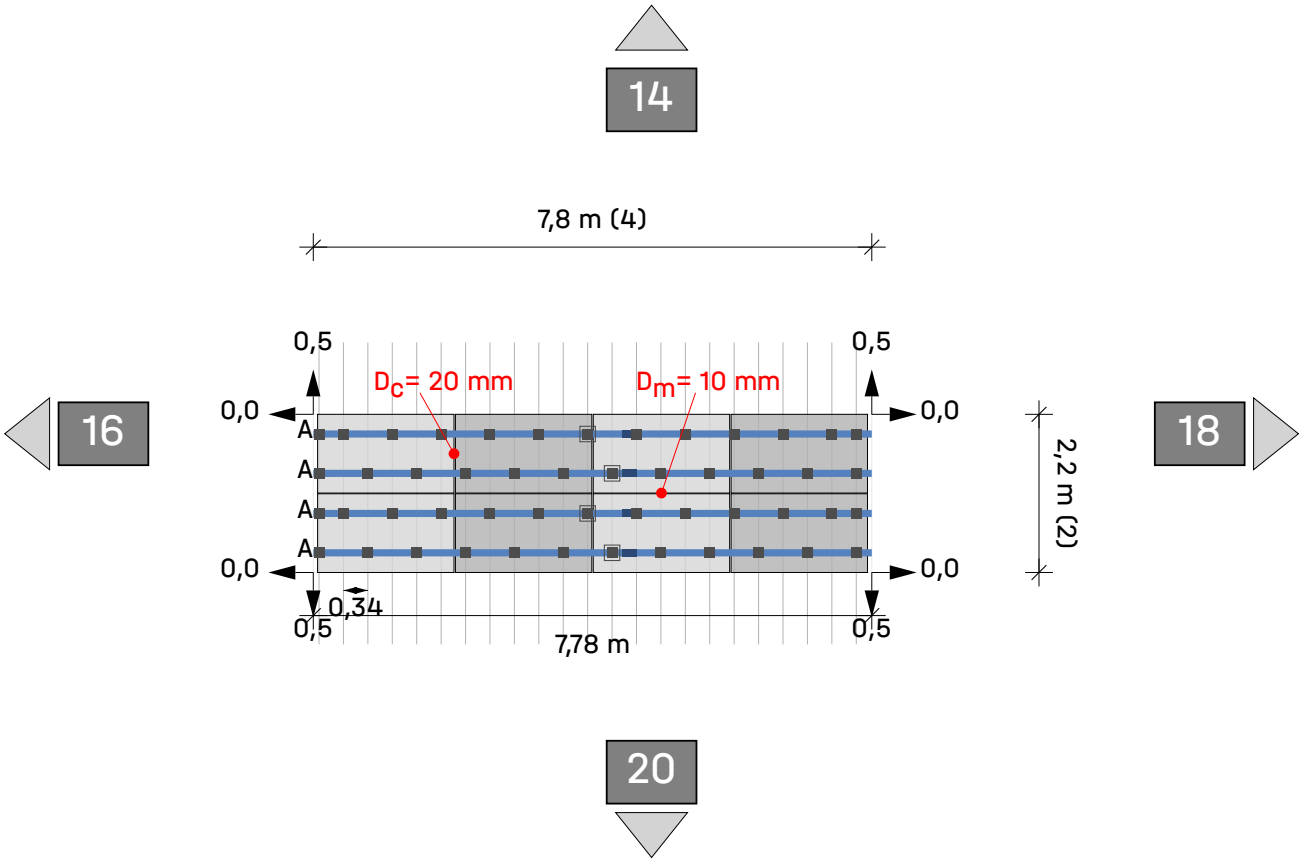


Módulos 4 × 2 = **8**

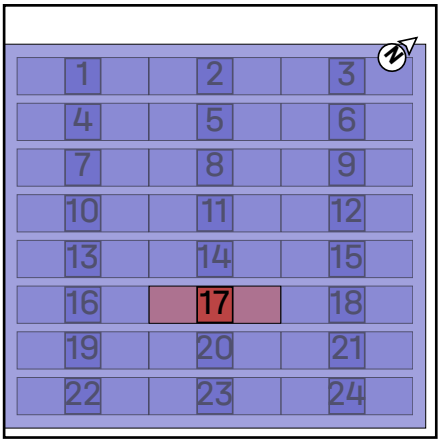
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 17

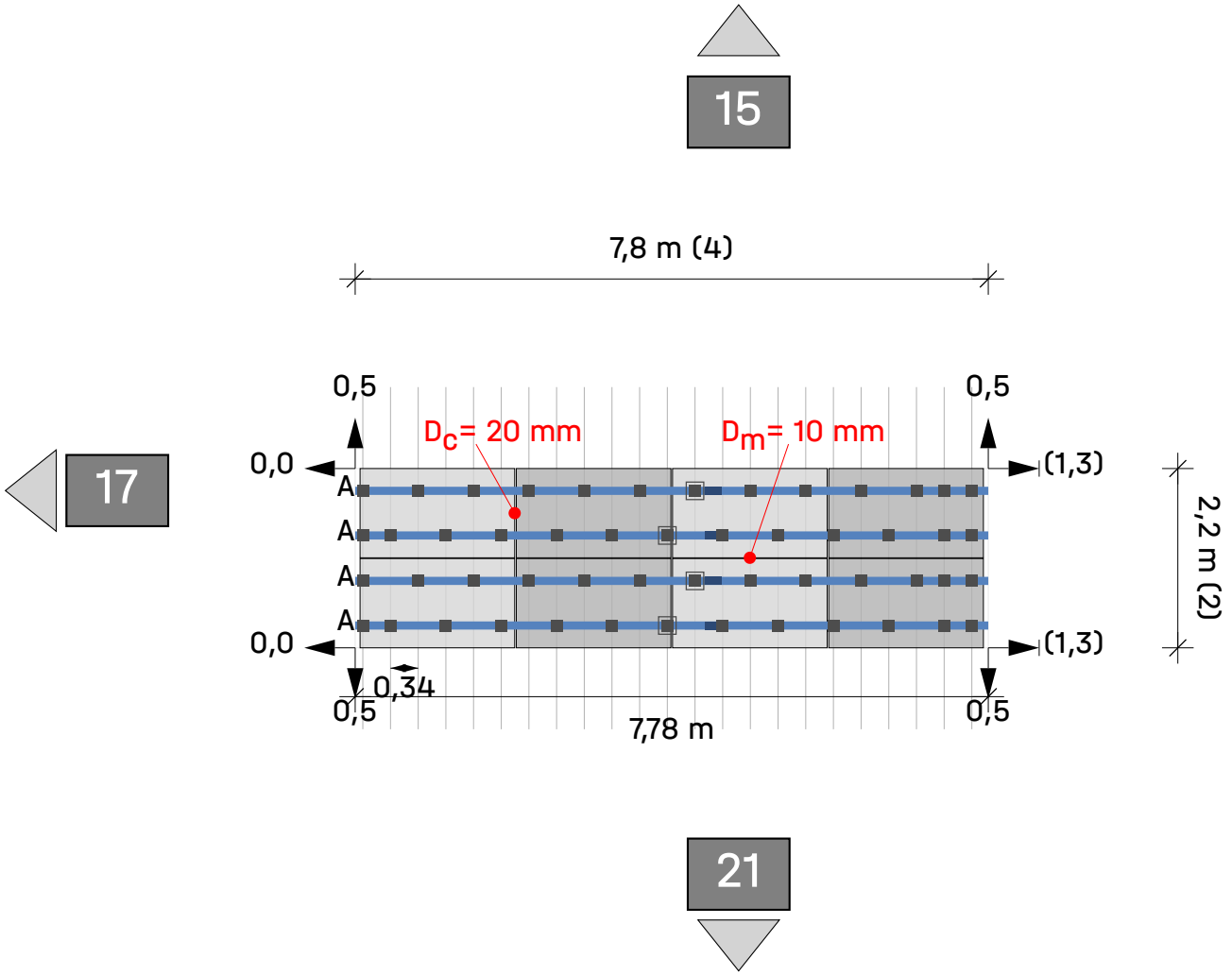


Módulos 4 × 2 = **8**

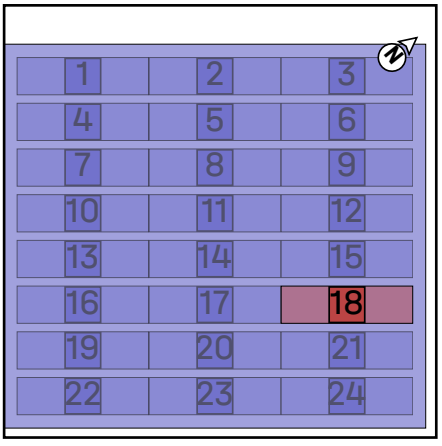
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 18

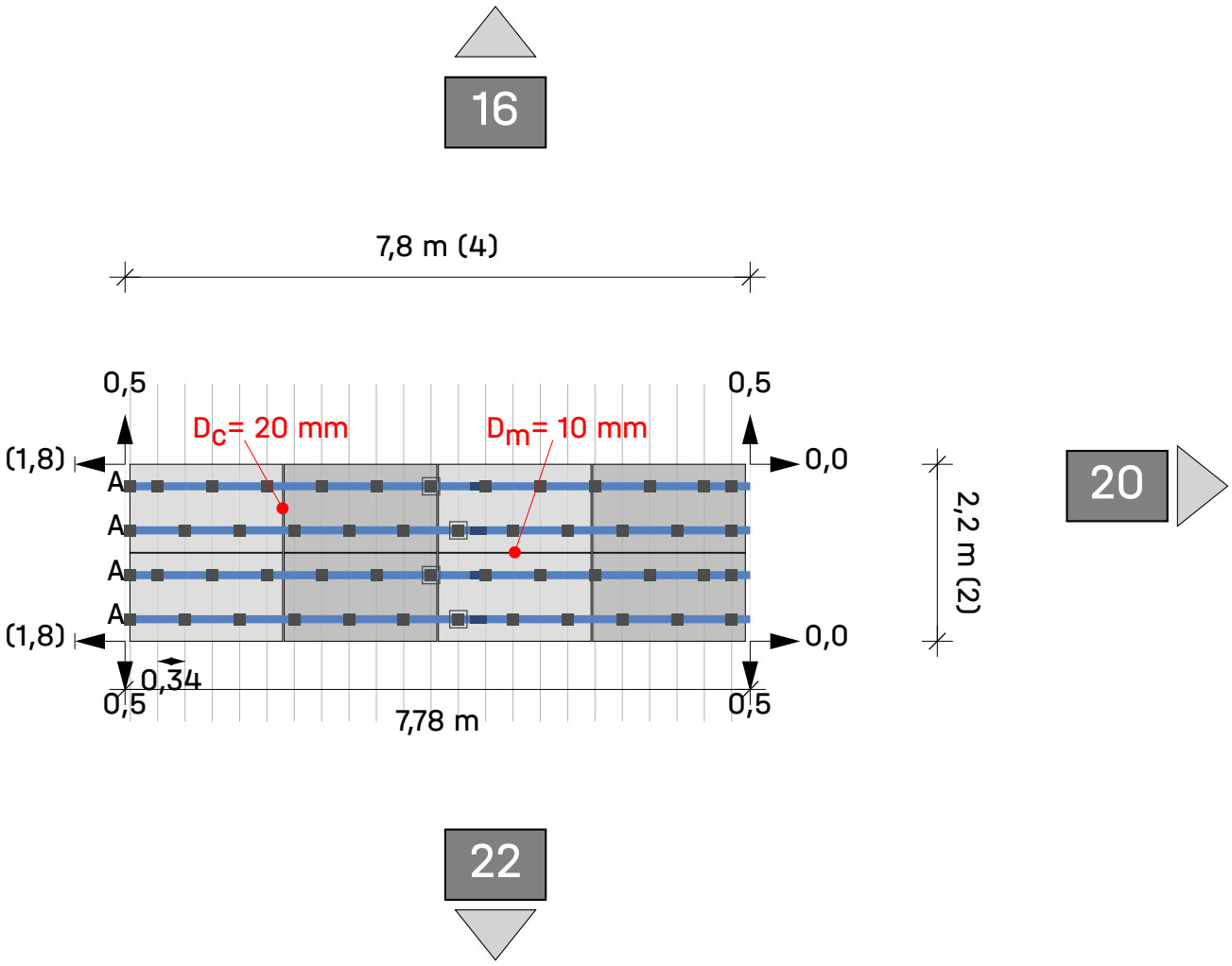


Módulos 4 × 2 = **8**

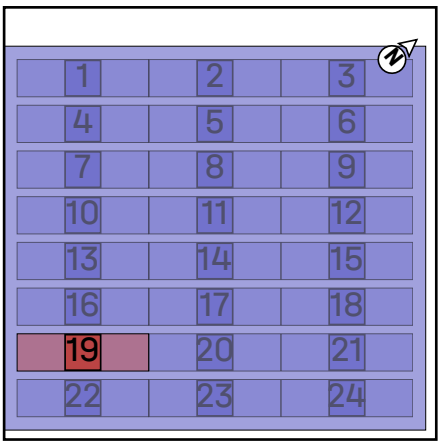
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 19

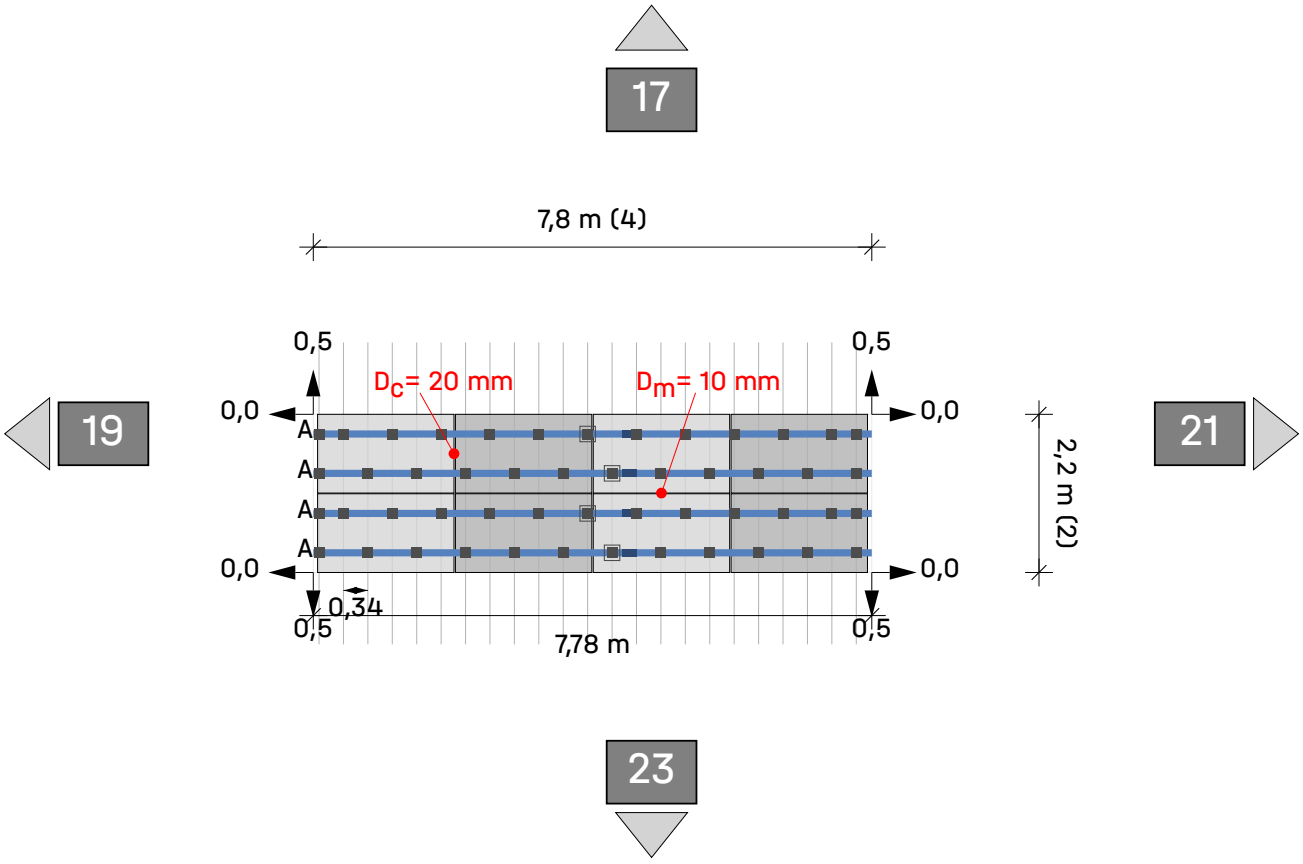


Módulos 4 × 2 = **8**

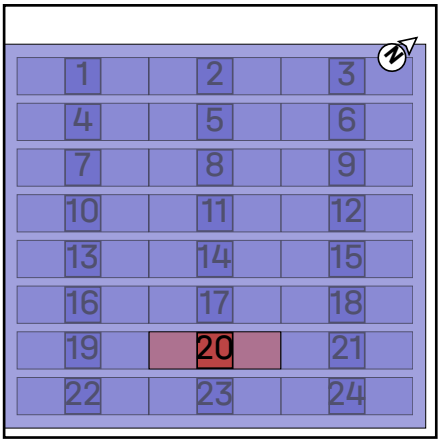
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 20

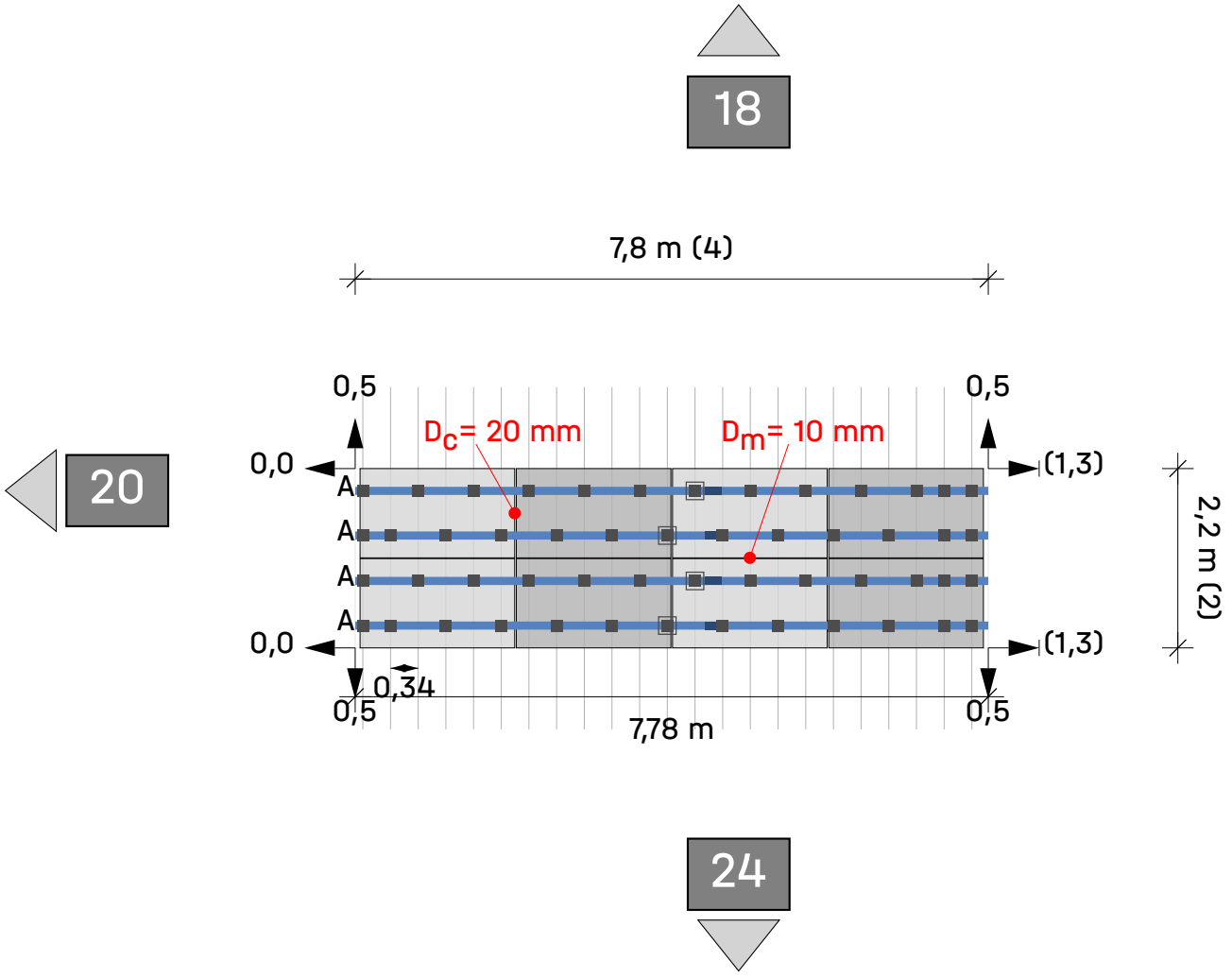


Módulos 4 × 2 = **8**

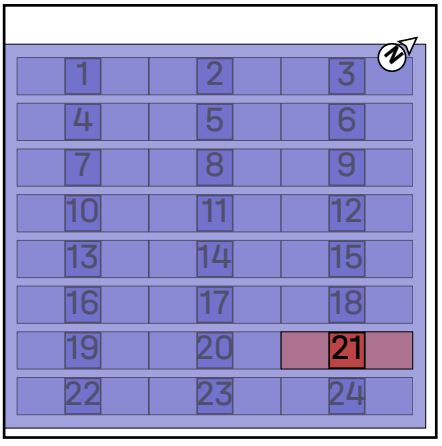
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 21

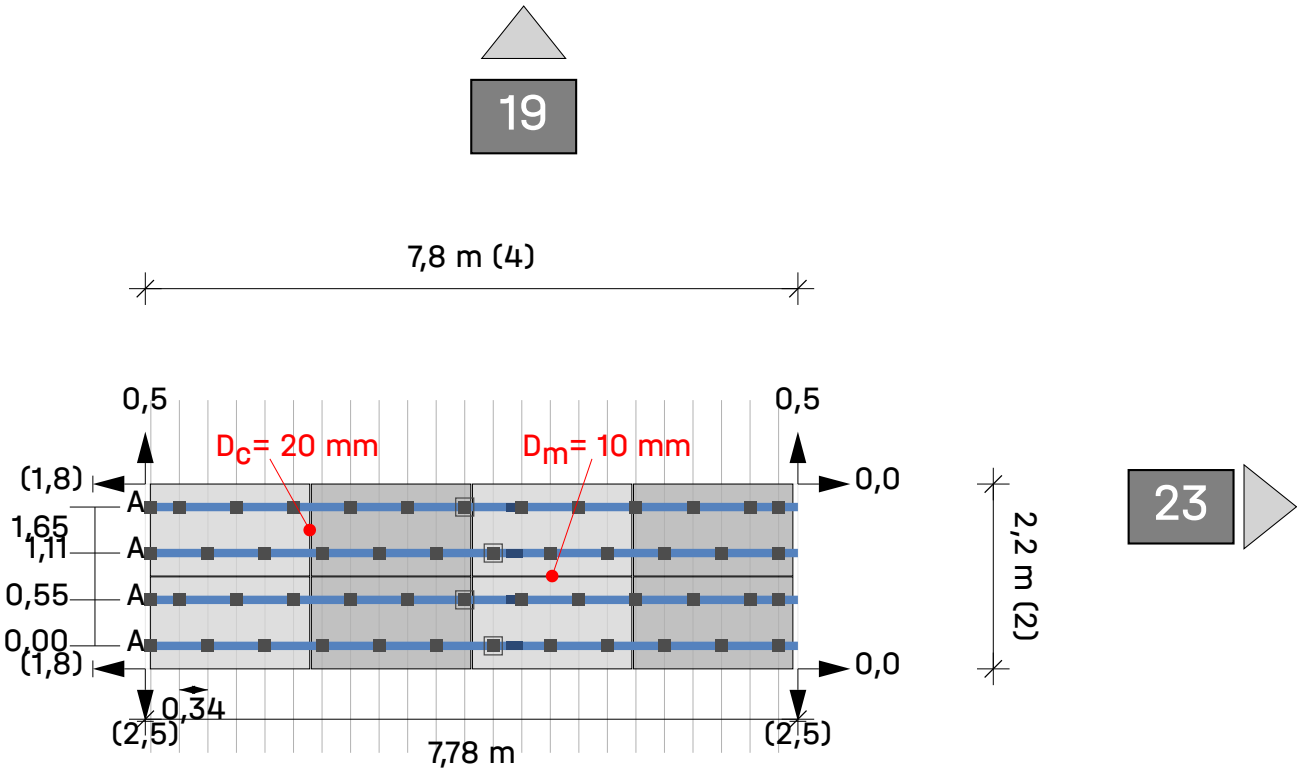


Módulos 4 × 2 = **8**

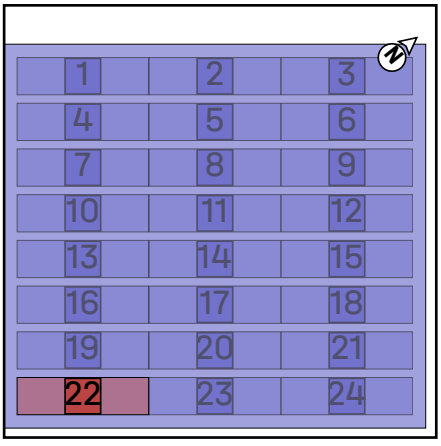
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 22

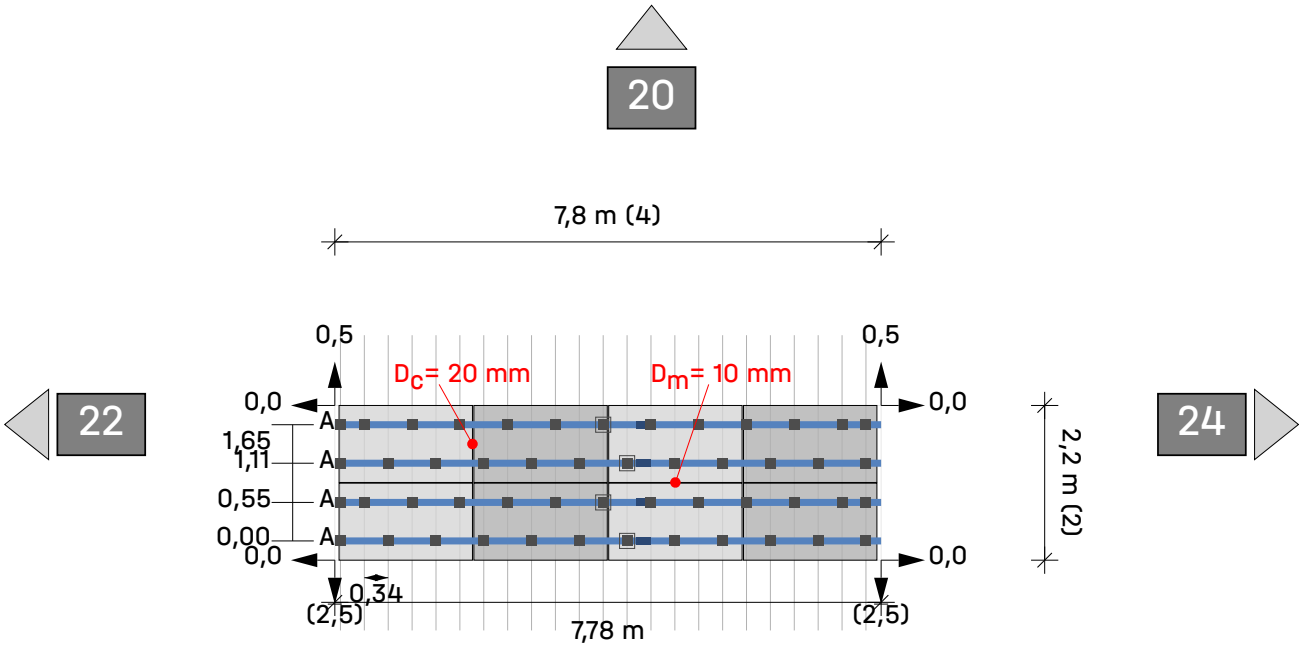


Módulos 4 × 2 = **8**

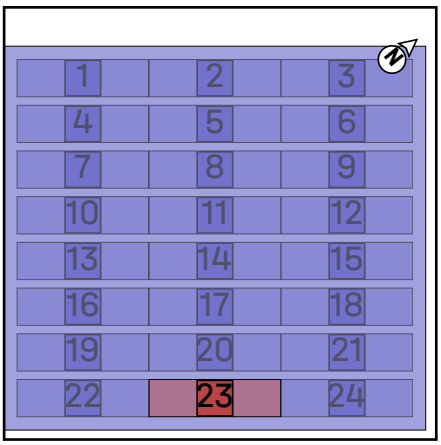
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado 1 Campo de módulos 1 Campo de módulos 23

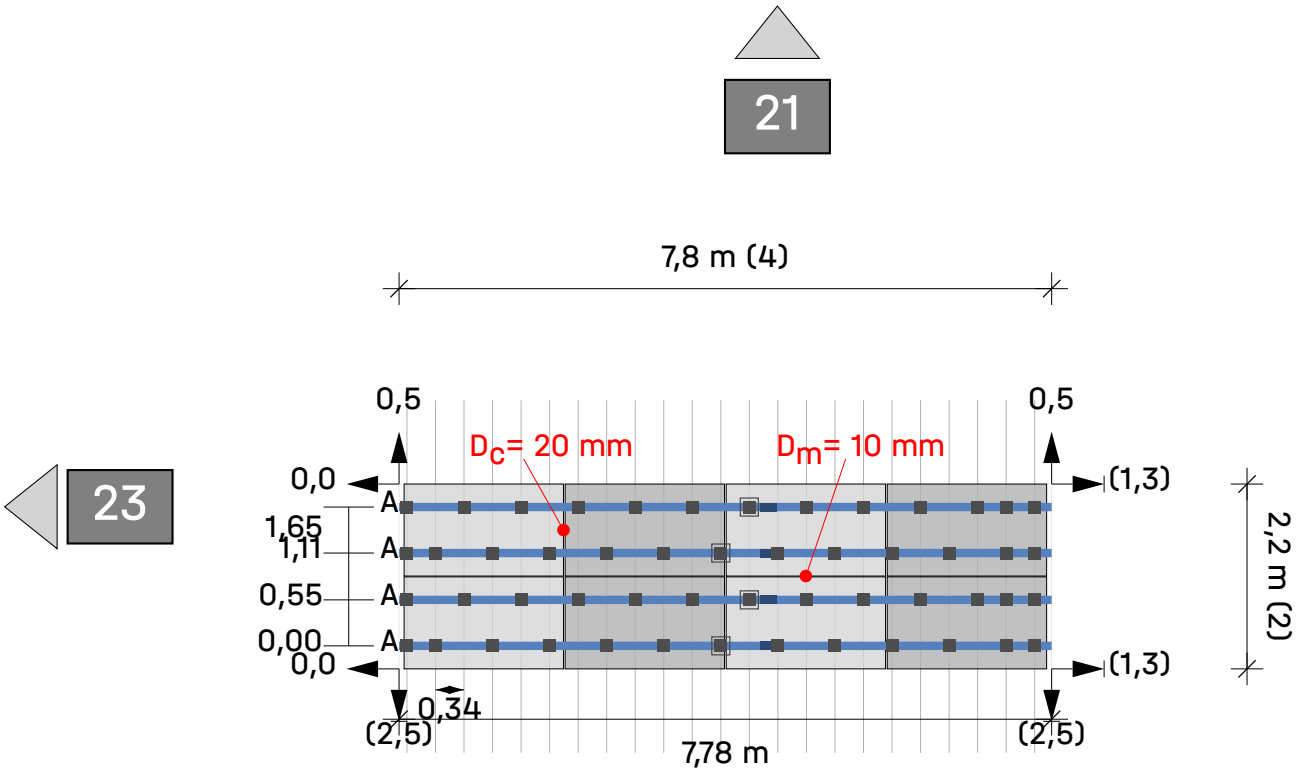


Módulos	4 × 2 = **8**

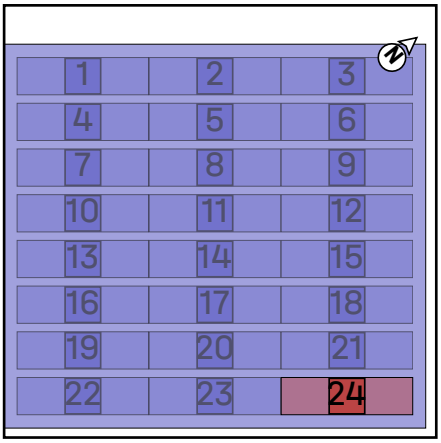
Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Tejados | Tejado 1 | Campo de módulos 1 | Bloques de



Tejado (1) Campo de módulos 1 Campo de módulos 24



Módulos 4 × 2 = **8**

Leyenda

- Indicador de bloque siguiente
- Fijación
- BasicLocks
- Carril de montaje: K2 BasicRail 22
- Distancia al borde del techo [m]
- Dist. al bloque/matriz del módulo vecino [m]
- D_C Distancia de sujeción entre módulos
- D_m Distancia entre módulos

Resultados | Tejado 1

Tejado	Sistema	Módulo	Energía	Número de piezas	Rendimiento global
Tejado 1 	K2 BasicRail	HiE-S445HG(FB) mono	445 Wp	192	85.44 kWp

Módulo

Nombre	HiE-S445HG(FB) mono
Fabricante	Hyundai Heavy Industries Co. Ltd.
Rendimiento	445 Wp
Dimensiones	1.899×1.096×30 mm
Peso	21,8 kg

Componentes

Fijación	K2 BasicClip
Guías de base	K2 BasicRail 22
Tornillo	Thread-forming metal screw 6.0×38

Cargas en los módulos (dimensionamiento de módulos)

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [Pa]				Verificación de idoneidad de uso [Pa]			
		Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥	Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥
Area de campo	2,08	466,4	60,4	-987,5	15,3	370,9	48,1	-751,1	15,3
Zona de esquina (canalón)	2,08	466,4	60,4	-2.177,3	15,3	370,9	48,1	-1.684,3	15,3
Saliente del tejado	2,08	466,4	60,4	-1.966,0	15,3	370,9	48,1	-1.518,5	15,3
Zona de esquina (cumbrera)	2,08	466,4	60,4	-2.455,0	15,3	370,9	48,1	-1.902,0	15,3

Resultados | Tejado 1

Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga Pr σ[%]	Capacidad de carga CL σ[%]	Capacidad de carga Fst F[%]	IdoU Pr f[%]	Distancias Fst [m]	Distancias BR [m]	Valores máximos CL L_{max}[m]	Valores máximos Fst D_{max}[m]
1	Area de campo	9,5	5,5	61,9	10,3	0,680	---	0,549	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	6,0	10,7	78,5	2,0	0,340	---	0,340	0,433
1	Saliente del tejado	5,7	10,0	73,4	1,9	0,340	---	0,340	0,463
1	Zona de esquina (cumbrera)	7,4	13,0	95,9	2,4	0,340	---	0,340	0,354

Pr	**Perfil**	Fst D_{max}	**Distancia máxima entre anclajes**
Fst	**Fijación**	BR	**Guía base**
σ	**Tensión**	Usab.	**Idoneidad de uso**
f	**Flexión**	CL	**Voladizo**
F	**Fuerza**		
CL/L_{max}	**Longitud máxima del voladizo**		

Resultados | Tejado 1

Notas

- La cantidad de K2 BasicRail BasicClips se ha calculado de tal manera que, según la instrucción de montaje, se pueda instalar un BasicClip a la derecha y uno a la izquierda de cada conector de guías.
- Las normas de diseño corresponden a los fundamentos del diseño estructural: UNE-EN 1990:2010.
- Las cargas de nieve se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-3: 2012.
- Las cargas de viento se determinan de acuerdo con la norma LST EN 1991-1-4: 2012.
- La vida útil fue determinada conforme a la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, cargas de nieve, y la norma DIN EN 1991: Acciones en estructuras, acciones de viento.
- La categoría de daños fue determinada conforme a la norma DIN EN 1990: Bases del diseño estructural.
- Los datos y resultados tienen que ser verificados in situ en cuanto a las condiciones y comprobados por una persona con la cualificación técnica suficiente. Por favor, tenga en cuenta nuestras http://k2-systems.com/es/base-cgu condiciones generales de uso (CGU) disponibles, especialmente el Art. 2 (''Condiciones técnicas y profesionales en las instalaciones del cliente''), Art. 7 (''Exclusión de garantías'') y Art. 8 (''Exclusión de responsabilidad'').

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Información general

Nombre	23083 Piscina Badalona
Sistema de montaje	K2 BasicRail
Autor	Núria Albiol

Información sobre la ubicación

Habla a	C/ d'Eduard Maristany, 9, 08911 Barcelona, España
Elevación de terreno	1,34 m

Información del techo

Altura de edificio	9,00 m
Tipo de tejado	Tejado a un agua
Pendiente de la cubierta	8°
Método de fijación	Cubierta del tejado
Cubierta	Trapezoidal
Distancia mínima al borde	0,00 m
Distancia entre crestas	340,0 mm
Anchura de la cresta	30,0 mm
Altura de la cresta	40,0 mm
Material de la lámina	Aluminio
Calidad de la chapa	165 N/mm²
Grosor de la lámina	0,500 mm

Cargas

Código de Diseño	UNE EN
Categoría de daños	CC1
Vida útil	25 años
Categoría de terreno	III - Pueblos, periferias, zonas boscosas

Carga de viento

Zona de carga de viento	3
Presión de velocidad	$q_{p,50}$ = 0,863 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_w = 0,921
Presión de velocidad	$q_{p,25}$ = 0,794 kN/m²

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Zonas del tejado

Zona	Superficie de carga [m²]	$Cpemáx_{10}$	$Cpemín_{10}$	Presión del viento [kN/m²]	Succión viento [kN/m²]
Area de campo	10,00	0,060	-0,830	0,048	-0,659
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,060	-1,950	0,048	-1,549
Saliente del tejado	10,00	0,060	-1,830	0,048	-1,454
Zona de esquina (cumbrera)	10,00	0,060	-2,360	0,048	-1,875

Carga de nieve

Entorno		Terreno abierto
Rejilla de nieve		No
Carga de nieve en suelo	s_k	= 0,401 kN/m²
Coeficiente de forma para nieve	μ_i	= 0,800
Factor de inclinación del tejado	d_i	= 0,990
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,50}$	= 0,254 kN/m²
Factor de ajuste de la vida útil	f_s	= 0,929
Carga de nieve en el tejado	$s_{i,25}$	= 0,236 kN/m²

Carga neta

Peso del módulo	G_M	= 21,8 kg
Peso del sistema de montaje por módulo		= 1,5 kg
Superficie de módulo	A_M	= 2,08 m²
Peso muerto del módulo por m²		= 10,47 kg/m²
Peso propio del sistema de montaje por m²		= 0,72 kg/m²
Carga muerta total (sin lastre) por m²		= 0,11 kN/m²

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Combinaciones de carga

Capacidad de carga

Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desfavorable (STR)	$\gamma_{G,sup}$	= 1,35
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente favorable (STR)	$\gamma_{G,inf}$	= 1,00
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente desestabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,dst}$	= 1,10
Coeficiente parcial de seguridad para carga permanente estabilizadora (EQU)	$\gamma_{G,stb}$	= 0,90
Coeficiente parcial de seguridad para primera carga variable	γ_{Q}	= 1,50
Coeficiente parcial de seguridad para n cargas variables	γ_{Q}	= 1,50
Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	= 0,60
Coeficiente de combinación para viento (otras acciones variables)	$\psi_{1,W}$	= 0,20
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	= 0,50
Factor de importancia permanente	$\kappa_{Fl,G}$	= 0,90
Factor de importancia variable	$\kappa_{Fl,Q}$	= 0,85
Peso muerto característico	G_k	
Carga de nieve característica en el techo	$S_{i,n}$	
Carga de viento característica	W_k	

Combinación de caso de carga 01	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$
Combinación de caso de carga 04	$E_d = \gamma_{G,sup} * \kappa_{Fl,G} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$
Combinación de caso de carga 06	$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{Fl,Q} * W_{k,Uplift}$

Idoneidad de uso

Coeficiente de combinación para viento	$\psi_{0,W}$	= 0,60
Coeficiente de combinación para nieve	$\psi_{0,S}$	= 0,50

Combinación de caso de carga 01	$E_d = G_k + S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 02	$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 03	$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n}$
Combinación de caso de carga 04	$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure}$
Combinación de caso de carga 06	$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Carga máxima sobre los módulos (Dimensionado del sistema de montaje)

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN/m²]				Verificación de idoneidad de uso [kN/m²]			
		Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥	Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥
Area de campo	10,00	0,466	0,060	-0,732	0,015	0,371	0,048	-0,551	0,015
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,466	0,060	-1,867	0,015	0,371	0,048	-1,441	0,015
Saliente del tejado	10,00	0,466	0,060	-1,745	0,015	0,371	0,048	-1,345	0,015
Zona de esquina (cumbrera)	10,00	0,466	0,060	-2,282	0,015	0,371	0,048	-1,766	0,015

Acciones máximas por fijación

Zona	A-TrA [m²]	Verificación de seguridad estructural [kN]				Verificación de idoneidad de uso [kN]			
		Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥	Presión ⊥	Presión ∥	Elevación ⊥	Elevación ∥
Area de campo	10,00	0,191	0,025	-0,300	0,006	0,152	0,020	-0,226	0,006
Zona de esquina (canalón)	10,00	0,096	0,012	-0,383	0,003	0,076	0,010	-0,295	0,003
Saliente del tejado	10,00	0,096	0,012	-0,358	0,003	0,076	0,010	-0,276	0,003
Zona de esquina (cumbrera)	10,00	0,096	0,012	-0,468	0,003	0,076	0,010	-0,362	0,003

Valores de resistencia de los componentes

Guía de base

Guía de base	A [cm²]	I_y [cm^4]	I_z [cm^4]	W_y [cm³]	W_z [cm³]
K2 BasicRail 22	2,380	1,52	7,74	1,08	2,46

Fijación

Fijación	$R_{D,\ Elevación,\ Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,\ Presión,\ Perpendicular}$ [kN]	$R_{D,\ Presión,\ Paralelo}$ [kN]
K2 BasicClip	0,49	-	1,31
Thread-forming metal screw 6.0×38	0,29	-	0,47

Informe de análisis estructural | Tejado 1

Resultado de la utilización

No. Campo de módulos	Zonas del tejado	Capacidad de carga Pr σ[%]	Capacidad de carga CL σ[%]	Capacidad de carga Fst F[%]	IdoU Pr f[%]	Distancias Fst [m]	Distancias BR [m]	Valores máximos CL L_{max}[m]	Valores máximos Fst D_{max}[m]
1	Area de campo	9,5	5,5	61,9	10,3	0,680	---	0,549	0,850
1	Zona de esquina (canalón)	6,0	10,7	78,5	2,0	0,340	---	0,340	0,433
1	Saliente del tejado	5,7	10,0	73,4	1,9	0,340	---	0,340	0,463
1	Zona de esquina (cumbrera)	7,4	13,0	95,9	2,4	0,340	---	0,340	0,354

Pr	**Perfil**	Fst D_{max}	**Distancia máxima entre anclajes**
Fst	**Fijación**	BR	**Guía base**
σ	**Tensión**	Usab.	**Idoneidad de uso**
f	**Flexión**	CL	**Voladizo**
F	**Fuerza**		
CL/L_{max}	**Longitud máxima del voladizo**		

Lista de artículos

Posición	No. de artículo	Descripción del artículo	Cantidad	Peso
1	1001164	K2 BasicClip	1.312	39,4 kg
2	1005193	Thread-forming metal screw 6.0×38	2.624	18,4 kg
3	2003071	OneMid Set 30-42	288	22,8 kg
4	2002514	OneEnd Set 30-42	192	16,7 kg
5	2003240	K2 BasicRail 22; 4.40m	192	543,2 kg
6	1003571	K2 BasicRail BasicConnector Set	96	4,7 kg
7	1003558	K2 BasicRail BasicLock 22 Set	96	4,8 kg
Total				**649,9 kg**

Gracias por elegir un sistema de montaje K2.

Los sistemas de K2 Systems son rápidos y fáciles de instalar.
Esperamos que estas instrucciones le hayan servido de ayuda.
Póngase en contacto con nosotros si tiene alguna pregunta o sugerencia de mejora.

Nuestros datos de contacto:

k2-systems.com/en/contact

Service Hotline: +49 (0)7159 42059-0

Se aplican nuestras Condiciones Generales de Contratación. Consulte k2-systems.com

K2 Systems GmbH
Industriestraße 18
71272 Renningen
Germany
+49 (0)7159 42059-0
+49 (0)7159 42059-177
info@k2-systems.com
www.k2-systems.com

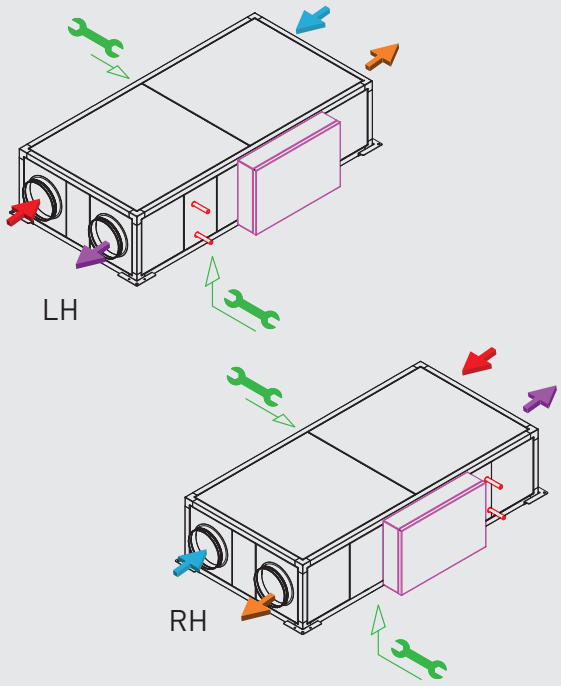
ANNEX 2 **FITXES TÈCNIQUES**

CONFIGURACIONES ESTÁNDAR CADB/T-HE D/DI/DC PRO-REG

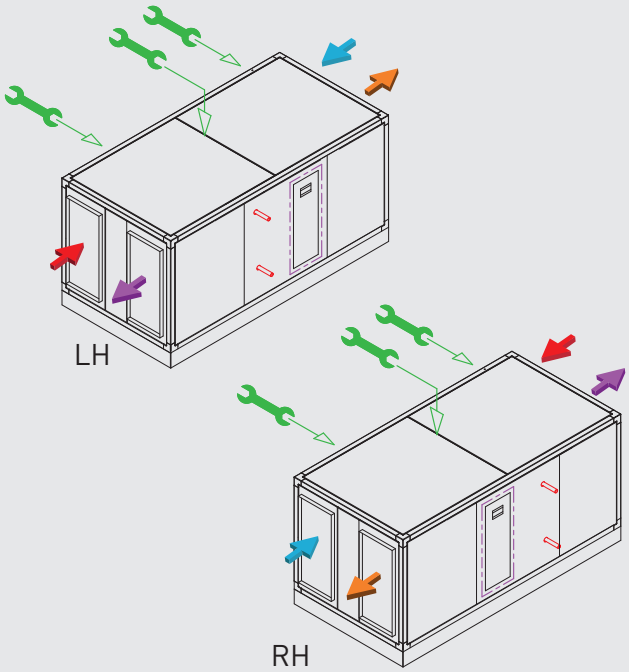
A partir de estas configuraciones hay múltiples variables que pueden ser realizadas por parte del profesional instalador de una forma rápida y sencilla.

- TOMA AIRE EXTERIOR
- IMPULSIÓN AIRE NUEVO
- EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
- EXPULSIÓN AIRE INTERIOR
- REGISTRO MANTENIMIENTO
- POSICION ARMARIO CONTROL
- CONEXIONES DE AGUA (VERSIONES -DC)

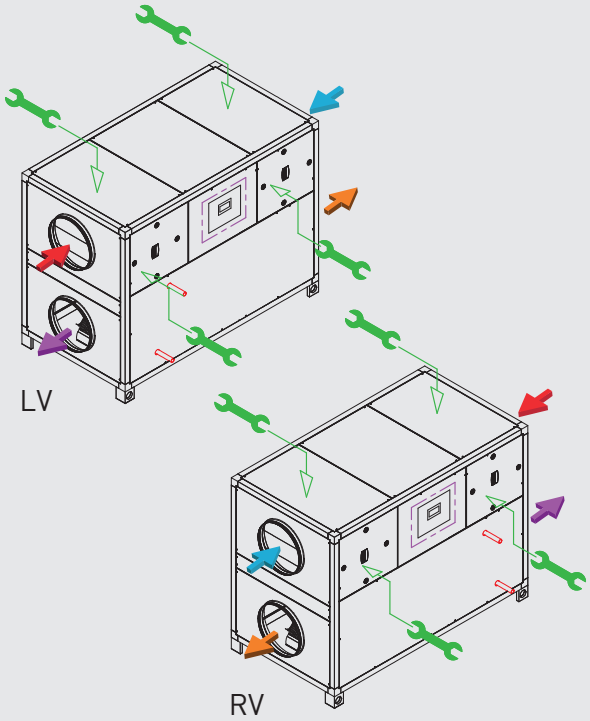
CADB/T-HE 04 a 33
Versiones horizontales (falso techo)



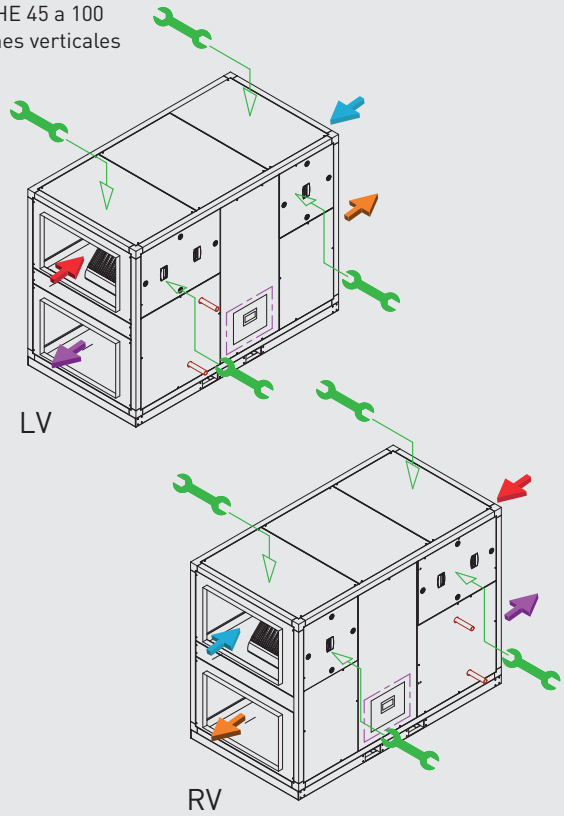
CADT-HE 45 y 60
Versiones horizontales



CADB/T-HE 04 a 33
Versiones verticales



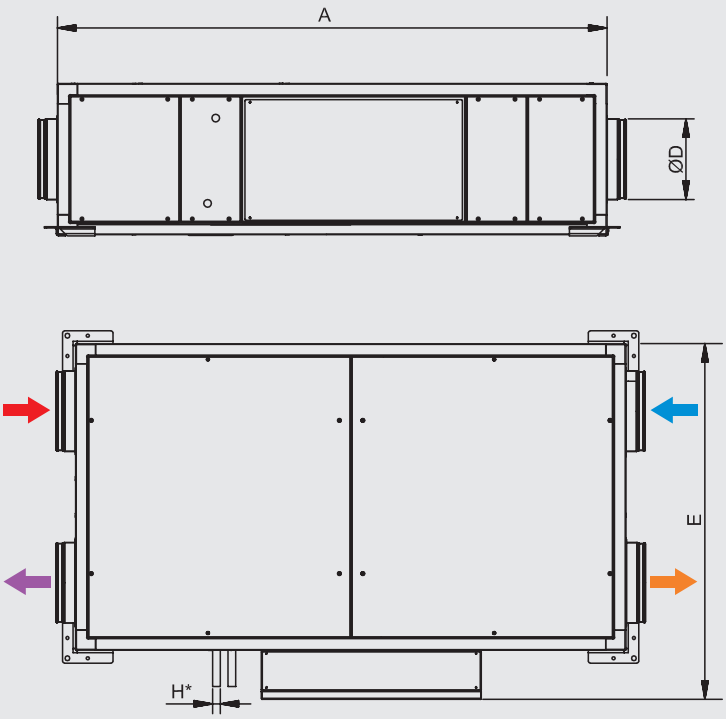
CADT-HE 45 a 100
Versiones verticales



DIMENSIONES (mm)

CADB/T-HE 04 a 33 LH

TOMA AIRE EXTERIOR
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR

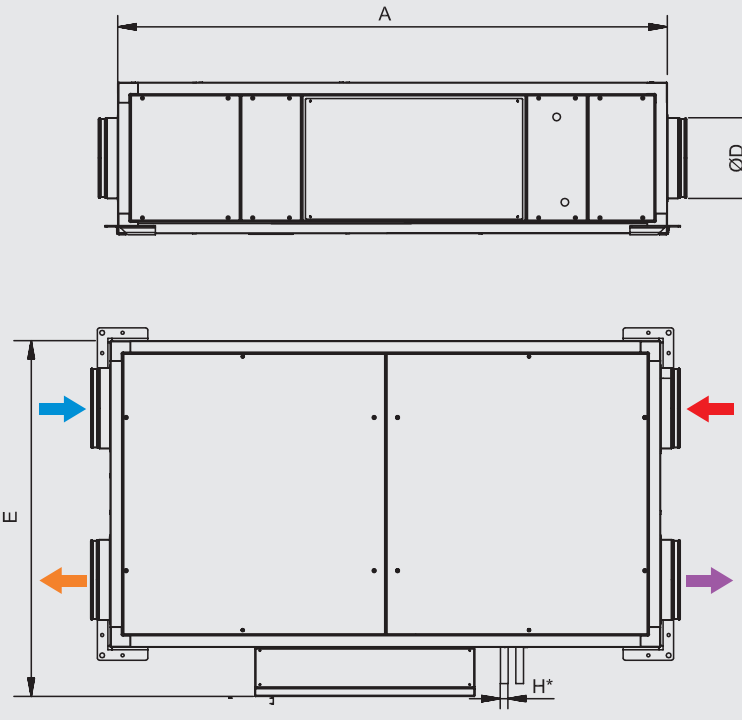


Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H*
04	1520	760	375	200	885	187	167	1/2" GM
08	1750	910	425	250	1035	212	198	1/2" GM
12	1700	1050	425	315	1175	212	225	1/2" GM
16	1950	1240	450	315	1365	225	245	1/2" GM
21	2300	1640	550	400	1765	275	300	1/2" GM
27	2300	1640	550	400	1765	275	300	1/2" GM
33	2300	1640	650	400	1765	325	300	1/2" GM

H*: Solamente en versiones -DC

CADB/T-HE 04 a 33 RH

TOMA AIRE EXTERIOR
EXTRACCIÓN AIRE INTERIOR
IMPULSIÓN AIRE NUEVO
EXPULSIÓN AIRE INTERIOR



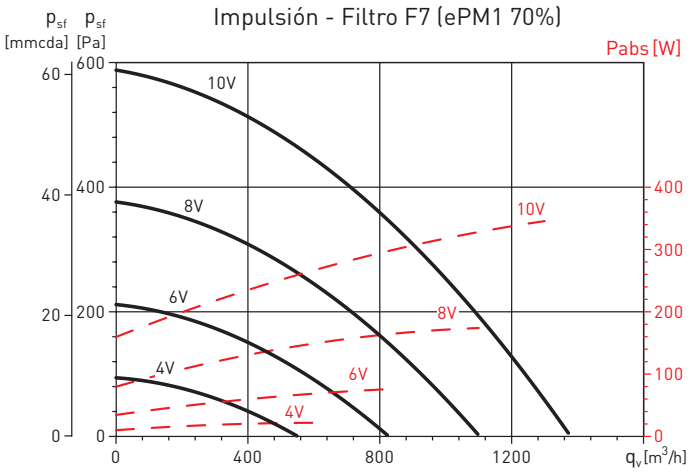
Modelo	A	B	C	D	E	F	G	H*
04	1520	760	375	200	885	187	167	1/2" GM
08	1750	910	425	250	1035	212	198	1/2" GM
12	1700	1050	425	315	1175	212	225	1/2" GM
16	1950	1240	450	315	1365	225	245	1/2" GM
21	2300	1640	550	400	1765	275	300	1/2" GM
27	2300	1640	550	400	1765	275	300	1/2" GM
33	2300	1640	650	400	1765	325	300	1/2" GM

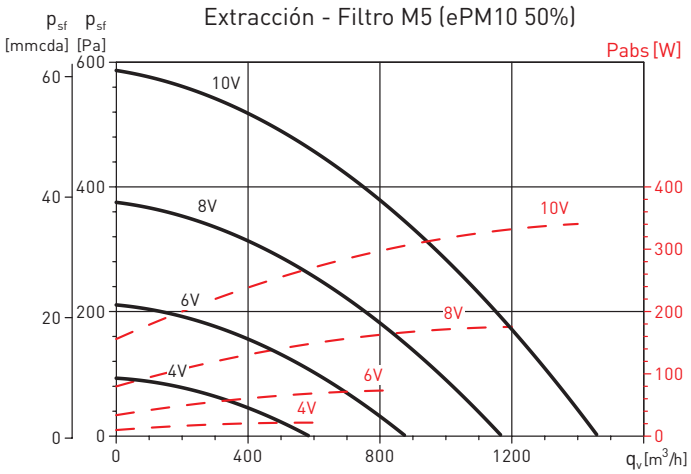
H*: Solamente en versiones -DC

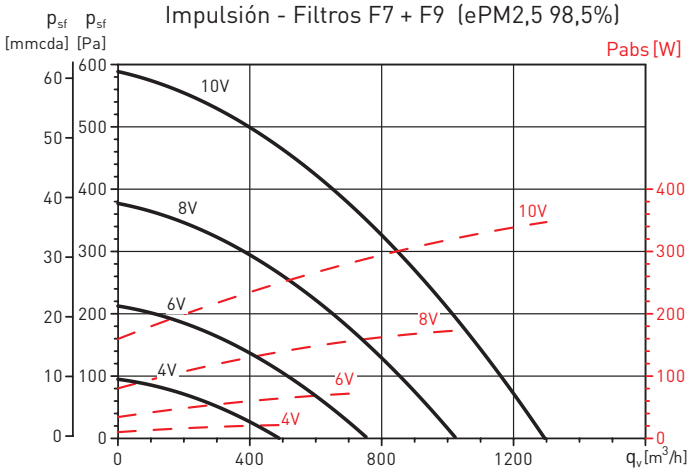
CURVAS CARACTERÍSTICAS

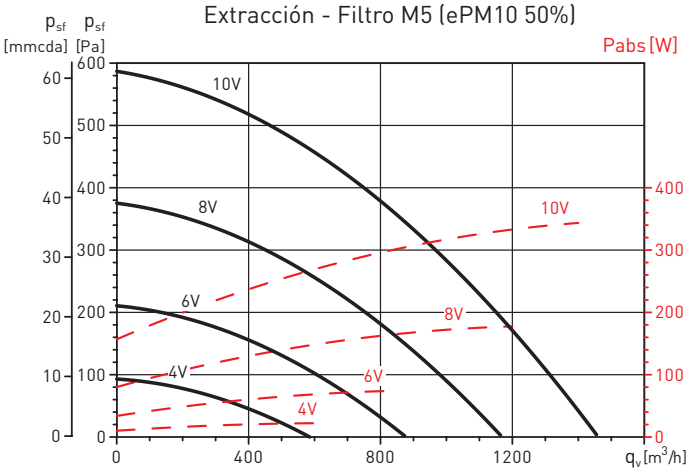
- q_v: Caudal en m^3/h.
- p_{sf}: Presión estática en Pa y mmcda.
- Pabs = Potencia absorbida a la velocidad máxima (W).
- Aire seco normal a 20°C y 760 mm.c.d.Hg.
- Ensayos realizados de acuerdo a Norma ISO 5801 y AMCA 210-99.
- Potencias absorbidas correspondientes a un solo circuito.

CADB-HE-DC 12









Fecha	:	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

Cálculo de piscinas

Datos técnicos de la deshumectadora modelo DRESY 294 NEXT AIR

Capacidad de deshumidificación

Capacidad de deshumidificación	93.7 kg/h

Potencias cedidas según el modo de funcionamiento

55% al aire y 45% al agua	80.7 kW \ 69.7 kW
100% al aire	143.2 kW

Caudal de aire nominal / máximo

Caudal de aire nominal / máximo	21,000 / 25,200 m³/h

Presión estática máxima

Ventilador de impulsión	500 Pa

Compresores

Número de circuitos frigoríficos	2
Número de compresores	2
Tipo de compresor	Hermético Scroll
Potencia absorbida por los compresores	28.5 kW

Ventiladores

Número de ventiladores	2
Tipo de ventiladores	EC
Potencia total absorbida considerando 200 Pa disponibles y caudal nominal de aire	6.4 kW

Datos del circuito de agua

Caudal nominal de agua	9,990.0 l/h
Pérdida de carga del circuito de agua	22.3 kPa

Datos eléctricos

400 V - intensidad máxima	94 A
400 V - intensidad máxima arranque	282 A



Opciones de control incluidas

Control intreglable por Modbus RTU con conexion remota a traves de internet o punto wifi (Incl.)

Opciones incluidas en el precio

Ventiladores EC 500 Pa
Refrigerante R-410A
Paneles con rotura de puente térmico
Interruptor de caudal y Manómetros AP/BP
Evaporador Cu/Cu
Filtros G4 bactericidas en maquina
Batería de agua caliente Cu/Cu
Batería de condensación Cu/AL con
Filtro de PVC : RVUIT063E

Válvula de 3 vias montada en distribución

Válvula modelo	V5833A2118
Servomotor modelo	M7410E1028

Datos de la bateria de agua caliente

Potencia de la bateria de agua caliente para:	
Agua 90/70ºC con aire a 15ºC	251.0 kW
Agua 90/70ºC con aire a 25ºC	207.0 kW
Pérdida de carga máxima en la bateria	1.9 mca

Dimensiones y peso de la deshumectadora

Largo	Ancho	Alto	Peso
3,370 mm	1,230 mm	2,000 mm	1,126 kg

Fecha	:	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

Cálculo de piscinas

Datos técnicos del modulo DAaR

Tipo de módulo

Módulo de FREE COOLING con recuperador para el 100% del caudal de la máquina.

Ventiladores

Número de ventiladores	2
Tipo de ventiladores	EC
Potencia total absorbida con 200 Pa disponibles y caudal nominal de aire	3.4 kW

Filtros

Tipo de flitros	Filtros G4 bactericidas

Potencia máxima recuperada por el módulo

Potencia máxima recuperada	99.5 kW

Dimensiones y peso del módulo

Largo	3,370 mm
Ancho	1,600 mm
Alto	2,000 mm
Peso	789 kg

Fecha	:	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

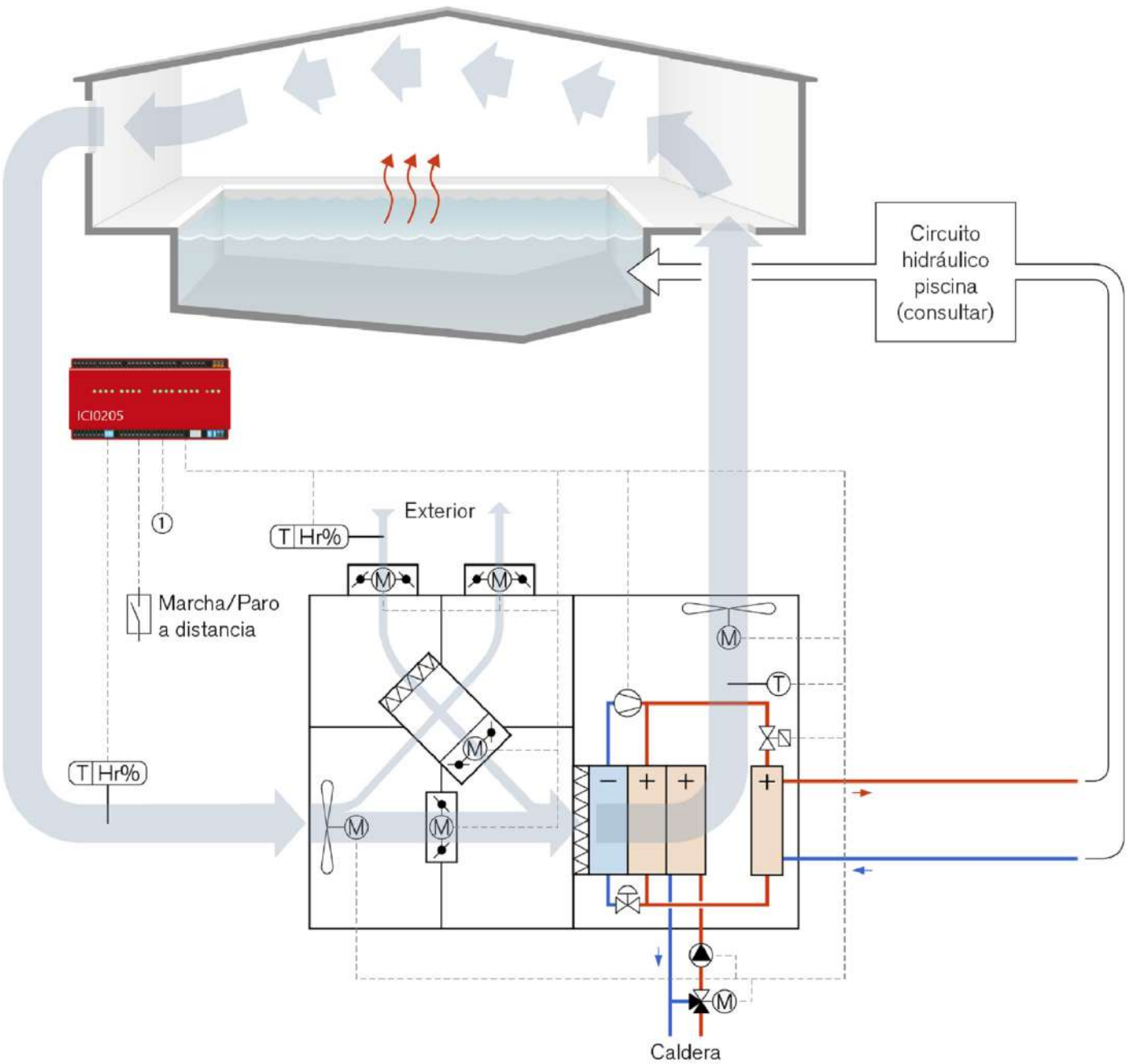
Cálculo de piscinas

Código	Descripción	Precio unitario
34,143	Deshumectadora 1 x DRESY 294	64,625.00 €
51,348	Control	2,750.00 €
Incluido	Conexión remota a deshumectadora vía Servidor Web a través de internet o punto wifi.	De serie
Incluido	Ventiladores EC con 500 Pa de presión disponible en deshumectadora.	De serie
Incluido	Batería evaporación Cu/Cu resistente a la corrosión.	De serie
Incluido	Pre-filtro biocida patentado Air Suite categoría G4 en deshumectadora	De serie
47,930	KFM F8: Cajón de filtración F8 en impulsión deshumectadora	5,180.00 €
55,591	Batería de agua caliente Cu/Cu	7,134.00 €
54,115	Batería de condensación Cu/AL con protección especial anticorrosiva	2,495.00 €
25,041	Filtro de PVC : RVUIT063E	200.00 €
54,116	DAHR Módulo de renovación de aire con recuperador	34,991.00 €
Incluido	Ventiladores EC con 500 Pa de presión disponible en Módulo de renovación e aire	De serie
Incluido	Pre-filtro biocida patentado Air Suite categoría G4 en Módulo de renovación de	De serie
17,788	Válvula de 3 vías	407.00 €
12,035	Servomotor	333.00 €
23,492	3 Racores	60.00 €
Total		118,295.00 €
79,457	Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero - importe neto	712.52 €
79,380	Puesta en marcha - importe neto	759.00 €

Fecha	:	Empresa	:
Oferta	:	A la atención de	:
Proyecto	:	Dirección	:
Referencia	:	Localidad	:

Cálculo de piscinas

Esquema de funcionamiento



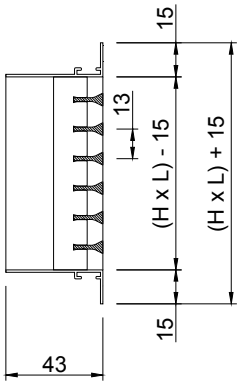


LMT-MISS reixes lineals de marc de 15

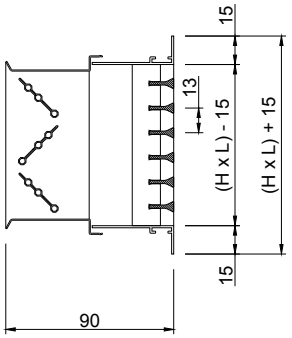
MADEL®

Les reixetes de la sèrie **LMT-MISS** estan dissenyades per a la seva aplicació en aire condicionat, ventilació i calefacció.
La distància entre aletes i el gruix d'aquestes proporcionen a aquesta sèrie de reixes una gran robustesa i una estètica que les fa idònies per a sales i locals on prima el factor decoratiu.
Són indicades per a impulsió i retorn en particular o per a la seva utilització en cortines d'aire. Aplicables en sostres i parets.

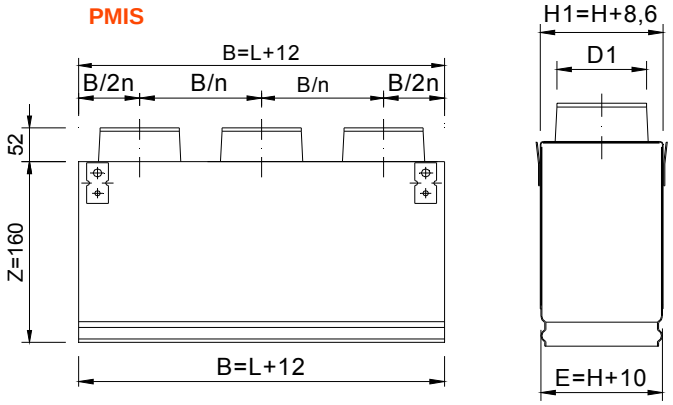
LMT-MISS



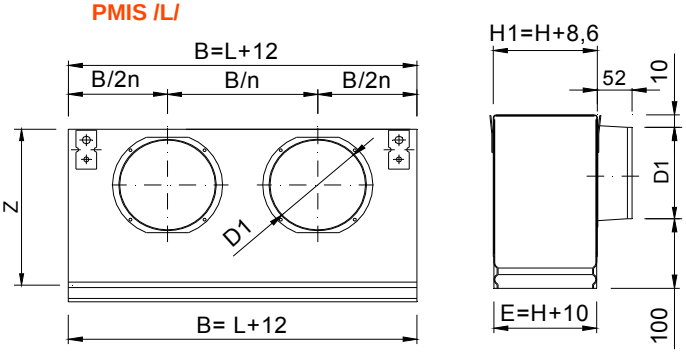
LMT-MISS+SP



PMIS



PMIS /L/



CLASSIFICACIÓ

LMT-MISS Reixa amb angles de remat i aletes fixes a 0º, per a longituds ≤ 2 m.

...-15 Reixa LMT-MISS d'aletes fixes a 15º.
...-DD Reixa de doble deflexió, Shadowline effect, amb aletes posteriors orientables de color negre, paral·leles a la cota H.
...-ARI Reixa amb un sol angle de remat al costat esquerre, per formar línies > 2m.
...-ARD Reixa amb un sol angle de remat al costat dret, per formar línies > 2m.
...-INT Reixa sense angles de remat, per formar línies > 4m.

MATERIAL

Reixa d'alumini extrudit.

ACCESSORIS - PLENUMS

PMIS Plènums amb connexió circular superior, construïts en acer galvanitzat. Apropiats tant per a muntatge mural com a sostrei per a líneas > 2m.
... /L/ Plenum de connexió lateral.
...- R Regulador de cabal al coll.
... /AIS/ Aïllament termoacústic interior. Plenum aïllat tèrmicament amb escuma. Densitat 30 kg / m3 ISO 845. Conductivitat tèrmica 20è C_0,040 W / mºK ISO 3386/1. Classificat reacció a foc B-s2, d0 EN 13501-1.

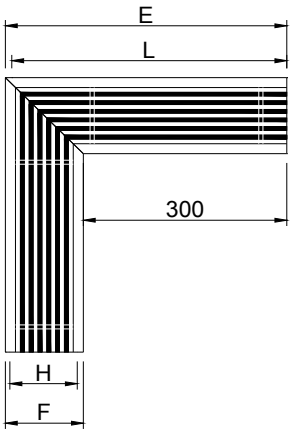
PMIS (D1)

LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198		
250	1/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/198	
300	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
400	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
500	2/61	1/98	1/123	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
700	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
800	3/61	2/98	2/123	2/123	1/198	1/248	1/248
900	3/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	4/61	2/98	2/123	2/123	2/198	1/248	2/248
1200	4/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1400	5/61	3/98	3/123	3/123	2/198	2/248	2/248
1600	6/61	4/98	3/123	4/123	2/198	2/248	2/248
1800	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	2/248
2000	6/61	4/98	4/123	4/123	3/198	2/248	3/248

PMIS /L/ (D1)

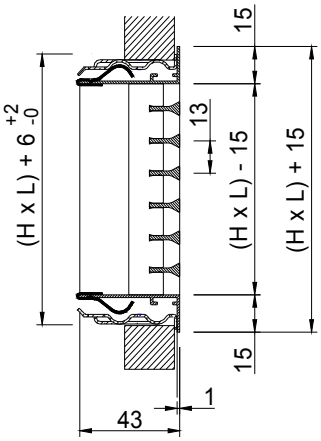
LxH	75	100	125	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/123	1/158	1/198	1/198	1/198	
300	1/123	1/158	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
400	1/123	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248	1/248
500	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/158	1/198	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/158	2/198	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/158	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1200	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1400	3/158	3/198	3/198	3/198	3/198	3/248	3/313
1600	3/158	3/198	3/198	3/198	3/248	3/248	3/313
1800	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	3/313
2000	4/158	4/198	4/198	4/198	4/248	4/248	4/313

A90/MISS

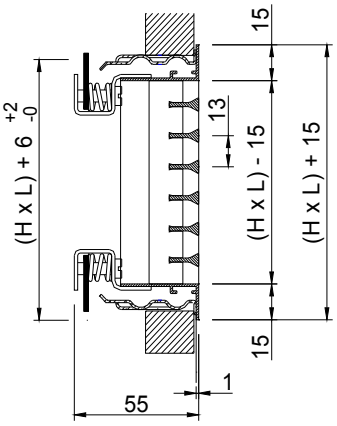


H	E	L	F
75	390	383	90
100	415	408	115
125	440	433	140
150	465	458	165
200	515	508	215
250	565	558	265
300	615	608	315

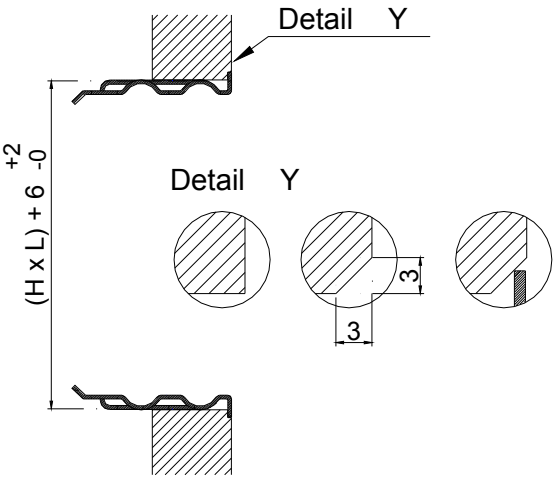
(S)



(O)



CSS



ACCESSORIS

SP Regulador de cabal d'aletes oposades construït en acer zincat lacat negre. Accionament mitjançant cargol interior de fàcil accés.

A90/MISS Reixa inactiva, sense angles de remat, formant un angle de 90º.

SISTEMES DE FIXACIÓ

(S) Clips. Requereix marc de muntatge CSS.
(O) Cargol ocult. Requereix marc de muntatge CSS.

ACABATS

RAL... Lacat altres colors RAL.
RAL...LMT-DD Lacat altres colors RAL i aletes posteriors de color negre.

AA Anodtizat color plata mate.
M9016 Pintat blanc similar al RAL 9016 (85-95% brillantor)
R9016S Pintat blanc RAL 9016 semi-mate (60-70% brillantor)
R9010S Pintat blanc RAL 9010 semi-mate (60-70% brillantor)
RAL... Pintat altres colors RAL.

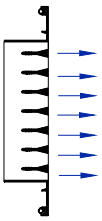
TEXT DE PRESCRIPCIÓ

Subm. i col. de Reixa lineal amb reduït a 15 mm, aletes fixes a 0º i paral·leles a la cota més gran sèrie **LMT-MISS+SP (S) M9016 dim. LxH**, construïda en alumini i lacada color blanc **M9016** amb regulador de cabal d'aletes oposades, construït en acer electrozincat lacat negre **SP**, fixació amb clips **(S)** i marc de muntatge **CSS**.
Marca **MADEL**.

LMT-MISS

SECCIÓ LLIURE DE SORTIDA DE L'AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
75	0,004	0,006	0,007	0,009	0,010	0,012	0,014	0,015	0,019	0,022	0,025	0,028	0,032
100	0,006	0,008	0,010	0,013	0,015	0,017	0,020	0,022	0,027	0,031	0,036	0,041	0,045
150	0,010	0,014	0,018	0,023	0,026	0,030	0,034	0,038	0,046	0,054	0,062	0,070	0,078
200	0,014	0,019	0,025	0,031	0,036	0,041	0,046	0,052	0,063	0,073	0,084	0,095	0,106
250	0,018	0,025	0,031	0,039	0,045	0,052	0,059	0,065	0,079	0,093	0,106	0,120	0,133
300	0,022	0,030	0,038	0,047	0,054	0,063	0,071	0,079	0,095	0,112	0,128	0,145	0,161
350	0,026	0,036	0,046	0,056	0,066	0,076	0,085	0,095	0,115	0,135	0,155	0,174	0,194
400	0,030	0,041	0,052	0,064	0,075	0,086	0,098	0,109	0,131	0,154	0,177	0,199	0,222
450	0,034	0,046	0,059	0,072	0,084	0,097	0,110	0,122	0,148	0,173	0,198	0,224	0,249
500	0,038	0,052	0,066	0,080	0,094	0,108	0,122	0,136	0,164	0,192	0,220	0,249	0,277



VELOCITATS RECOMANADES.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinació del cabal d'aire.
Mesurant Vf en diferents punts
de la Reixa trobem Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000
Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

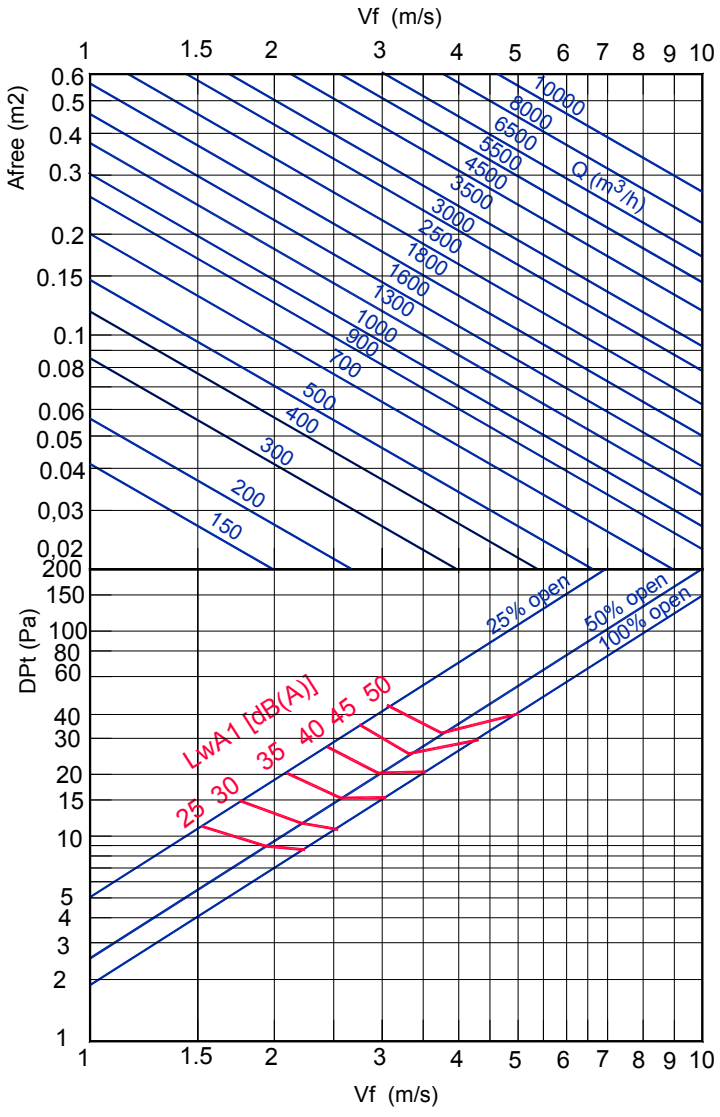
VALORS DE CORRECCIÓ PER Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4	+7

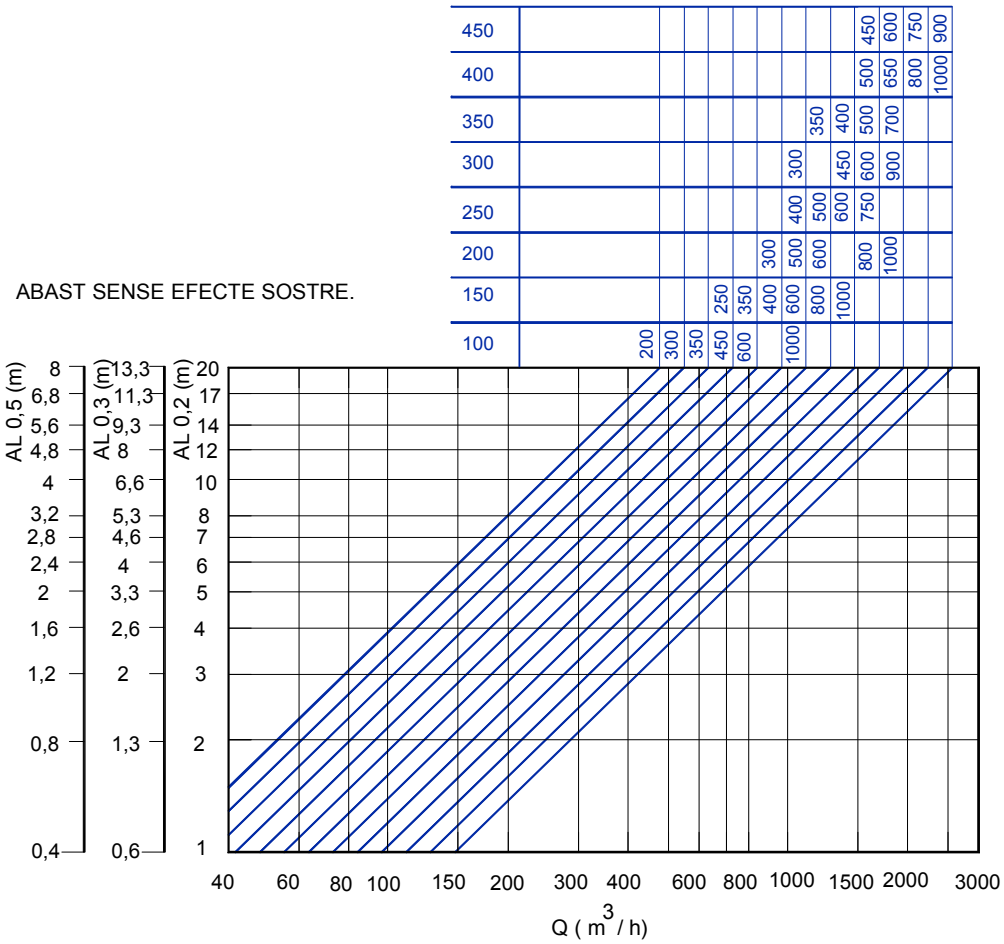
Valors del diafragma referits a Afree
= 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

VELOCITAT LLIURE, PÈRDUA DE CÀRREGA I POTÈNCIA SONORA.



LMT-MISS



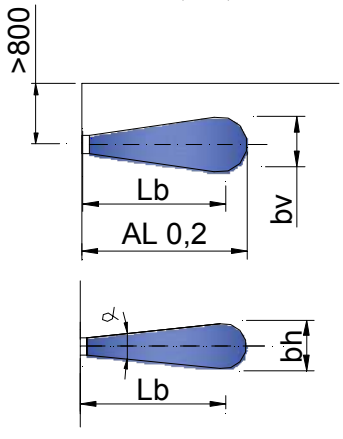
POSICIÓ LAMEL·LES 0°
SENSE EFECTE SOSTRE

AL0,2

Lb = AL0,2 x 0,53

bv = AL0,2 x 0,12

bh = AL0,2 x 0,4



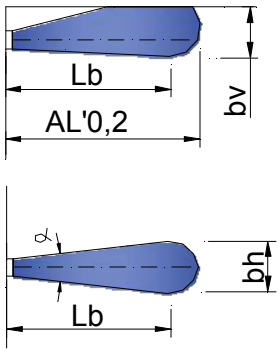
POSICIÓ LAMEL·LES 0°
AMB EFECTE SOSTRE

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33

Lb = AL0,2 x 0,7

bv = Al0,2 x 0,106

bh = Al0,2 x 0,53





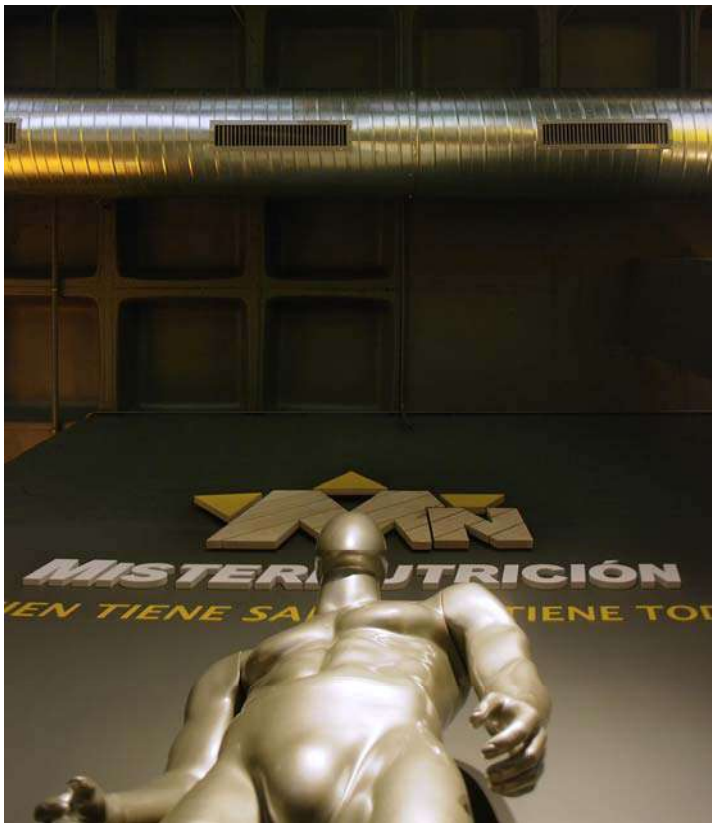
BMC rejillas para conducto circular

Las rejillas de la serie **BMC** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple o doble deflexión.
- Montaje directo en conducto circular.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

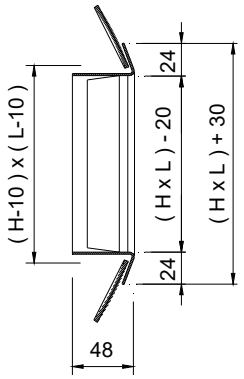
Ventajas del producto:

- Ideal para para instalaciones vistas ya que la rejilla se adapta a la curvatura del conducto.
- Junta perimetral para sellado con el conducto para evitar fugas de aire.

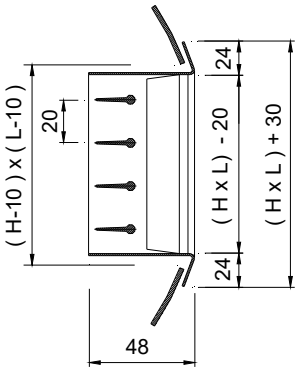


- ❑ Oficinas
- ❑ Locales comerciales
- ❑ Lofts

BMC

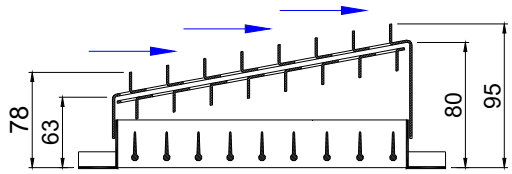


CMC

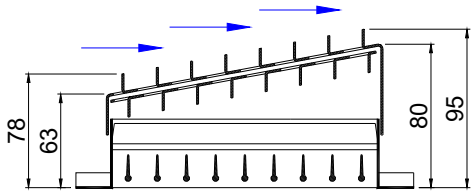


Dia conducto Dia Duct	H
200 - 400	75
300 - 900	125
600 -1600	225

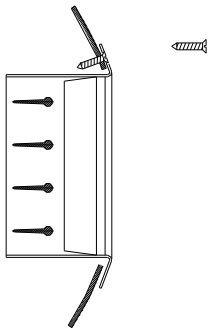
BMC+SD



CMC+SD



(T)



CLASIFICACIÓN

BMC Rejilla de simple deflexión.
CMC Rejilla de doble deflexión.

MATERIAL

Rejilla construida en acero galvanizado. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto.

ACCESORIOS

SD Regulador-captador para el caudal de aire. Funcionamiento por deslizamiento de placas con ventanas superpuestas. Construido en acero galvanizado.

SISTEMAS DE FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

R9016S Pintado blanco RAL 9016 semi-mate (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL 9010 semi-mate (60-70% brillo)
R9006M Pintado color aluminio RAL 9006 mate (20-30% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

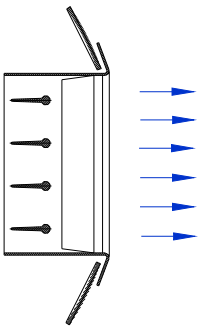
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de doble deflexión para conductos circulares con aletas orientables individualmente y 1ª fila paralelas a la dimensión menor serie **CMC-SD R9006M (T) dim. LxH**. Construida en acero galvanizado y lacado color aluminio RAL 9006 Mate, con regulador-captador de caudal construido en acero galvanizado y fijación por tornillos vistos. Marca **MADEL**.

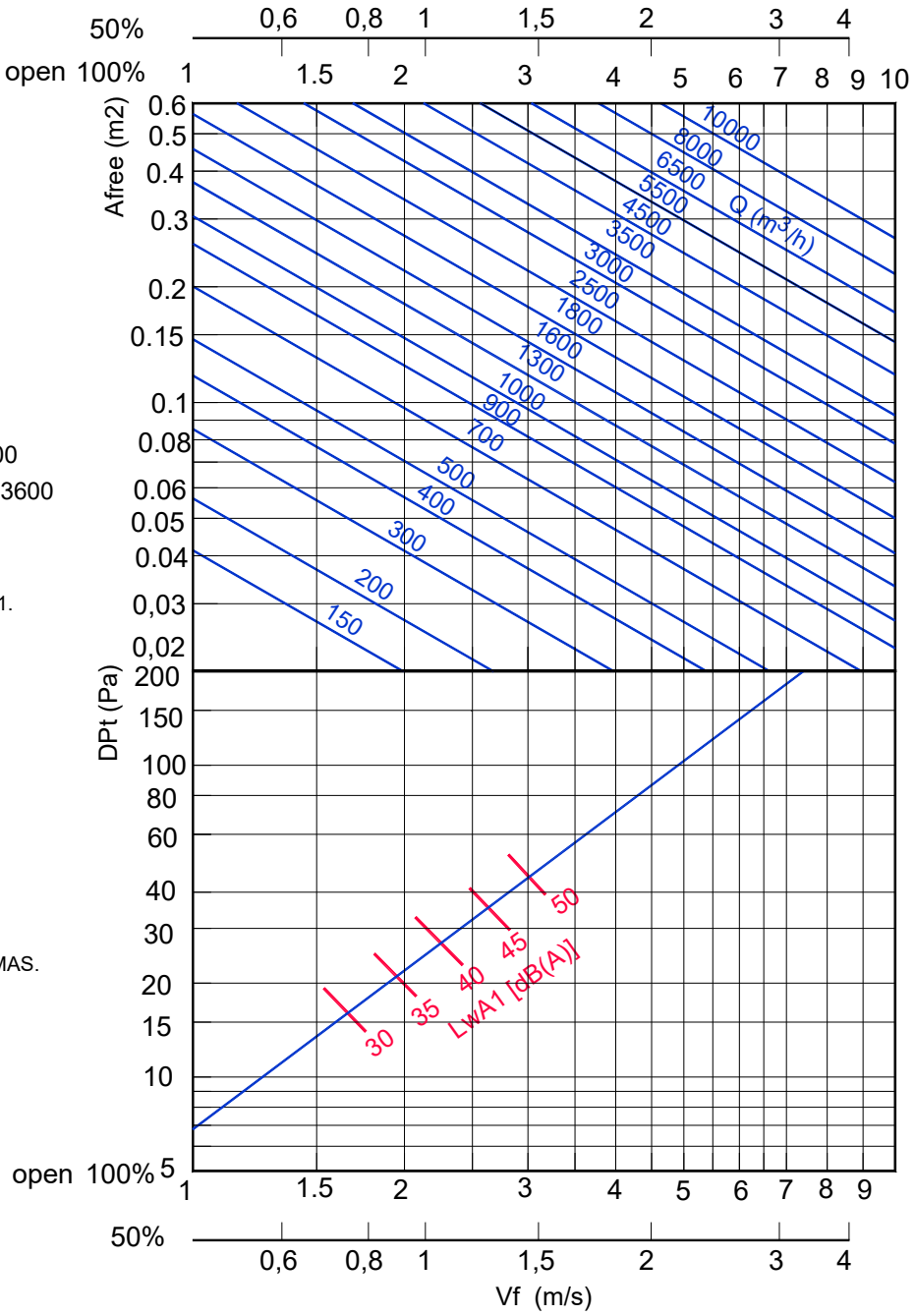
BMC

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	400	500	600
75	0,016	0,020	0,025
125	0,031	0,039	0,047
225	0,060	0,076	0,087



VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	4

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000

Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05
Lwa1(kf)	-9	-6	-3

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

Lwa = Lwa1 + Kf

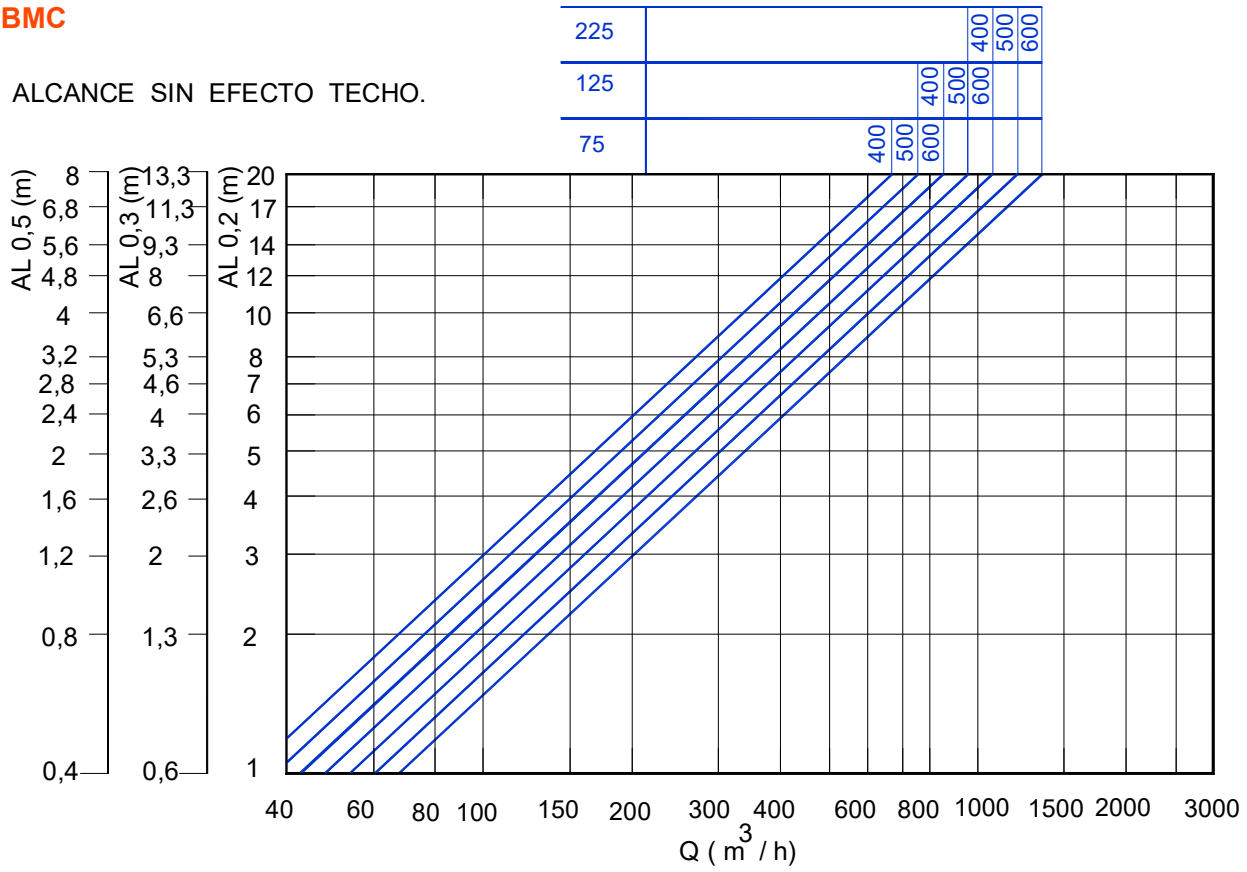
FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

	0°	22°	45°
Kp	1	1,28	1,4

DPt' = Dpt x Kp

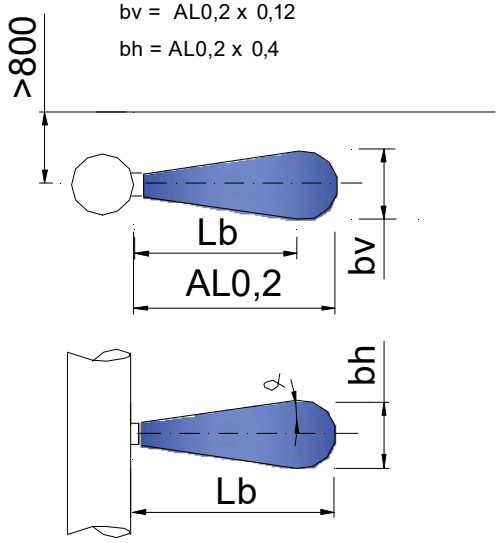
BMC

ALCANCE SIN EFECTO TECHO.



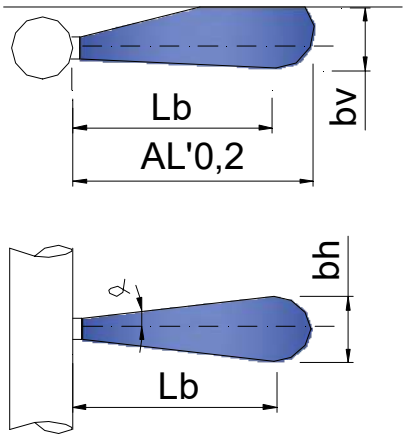
POSICIÓN LAMAS 0 °
SIN EFECTO TECHO

AL0,2
Lb = AL0,2 x 0,53
bv = AL0,2 x 0,12
bh = AL0,2 x 0,4



POSICIÓN LAMAS 0 °
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33
Lb = AL0,2 x 0,7
bv = Al0,2 x 0,106
bh = Al0,2 x 0,53



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22°) = Al0,2 x 0,8
Lb(22°) = AL0,2 x 0,53
bv(22°) = Al0,2 x 0,096
bh (22°) = Al0,2 x 0,48

AL0,2(45°) = Al0,2 x 0,5
Lb(45°) = AL0,2 x 0,33
bv(45°) = Al0,2 x 0,06
bh(45°) = Al0,2 x 0,6

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22°) = Al0,2 x 1,064
Lb(22°) = Al0,2 x 0,7
bv(22°) = Al0,2 x 0,08
bh(22°) = Al0,2 x 0,64

Lb(45°)= Al0,2 x 0,66
Lb(45°)= Al0,2 x 0,44
bv(45°) = Al0,2 x 0,054
bh(45°) = Al0,2 x 0,798



AMT-AC Rejillas de aleta curva para techo

Las rejillas de la serie **AMT-AC** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple deflexión.
- Montaje en falso techo.
- Disponible para impulsión en 1 o 2 direcciones.
- Aletas curvas orientables individualmente.

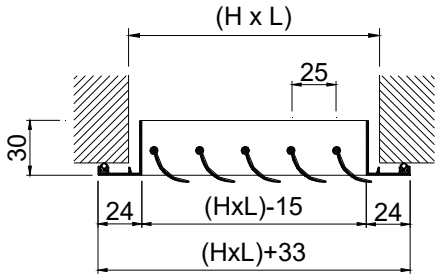
Ventajas del producto:

- Ajuste del alcance y la dirección de la vena de aire en 1 o 2 direcciones.
- Gran capacidad de volumen de aire.
- Junta perimetral de goma para sellado con el techo.
- Regulador de caudal en color negro para mejor estética del producto

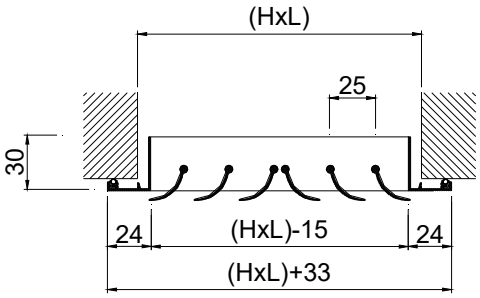


- ❑ Residencial
- ❑ Oficinas

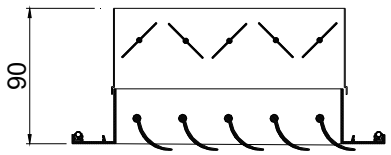
AMT-AC



AMT-ACO



AMT-AC + SP



CLASIFICACIÓN

AMT-AC Rejilla de aletas en 1 dirección, paralelas a la dimensión mayor (cota L)

AMT-ACO Rejilla de aletas en 2 direcciones, paralelas a la dimensión mayor (cota L)

BMT-AC Rejilla de aletas en 1 dirección, paralelas a la dimensión menor (cota H)

BMT-ACO Rejilla de aletas en 2 direcciones, paralelas a la dimensión menor (cota H)

MATERIAL

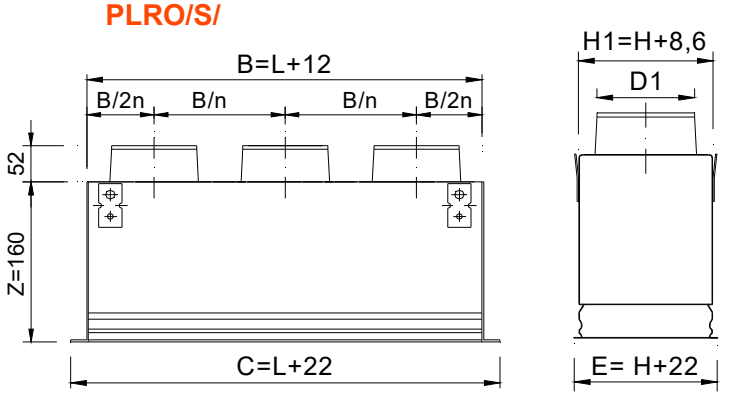
Rejillas de aluminio extruido. Todas las rejillas van provistas de una junta en la parte posterior del marco para obtener un sellado estanco en todo el perímetro de contacto con los techos.

ACCESORIOS

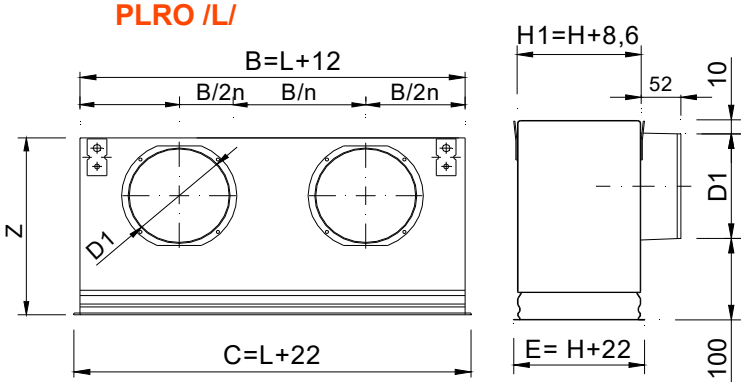
CM Marco de montaje construido en acero galvanizado (suministrado en 4 elementos) La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm

SP Regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero zincado lacado negro. Accionamiento mediante tornillo interior de fácil acceso.

PLRO/S/



PLRO /L/



ACCESORIOS - PLENUM

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

…/S/ Conexión circular superior.

…/L/ Conexión circular lateral.

…-R Regulador de caudal en el cuello.

…/AIS/ Aislamiento térmico interior.

Espuma densidad 25 kg/m3 ISO 845.

Conductividad térmica 10º C_0,040 W/mºK

EN 12667. Clasificado reacción al fuego B-s1,d0

EN 13501-1.

PLRO/S/ (D1)

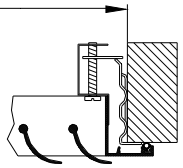
LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

PLRO/L/ (D1)

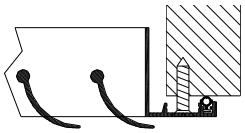
LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

(O)

(H+8) x (L+8)



(T)





SISTEMAS DE FIJACIÓN

(O) Tornillo oculto. Precisa marco de montaje CM o plenum PLRO.

(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)

TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

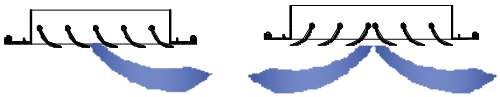
Sum. y col. de rejilla en 1 dirección para impulsión con aletas curvadas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie **AMT-AC+SP+CM (O) M9016** LxH, construida en aluminio y prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo) con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero electro-zincado lacado negro, fijación con tornillo oculto y marco de montaje. Marca **MADEL**.

AMT-AC series

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	150	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1000
100	0,004	0,006	0,008	0,01	0,012	0,013	0,015	0,017	0,020	0,023	0,027	0,03	0,034
150	0,007	0,01	0,013	0,016	0,019	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,043	0,048	0,054
200	0,01	0,014	0,018	0,022	0,025	0,029	0,033	0,037	0,044	0,052	0,059	0,066	0,074
250	0,013	0,018	0,023	0,027	0,032	0,037	0,042	0,047	0,056	0,066	0,075	0,084	0,094
300	0,016	0,021	0,027	0,033	0,039	0,045	0,051	0,059	0,070	0,082	0,094	0,106	0,118
350	0,018	0,025	0,032	0,039	0,046	0,053	0,06	0,067	0,080	0,094	0,107	0,12	0,134
400	0,021	0,029	0,037	0,045	0,053	0,061	0,069	0,077	0,092	0,108	0,123	0,138	0,154
450	0,024	0,033	0,042	0,051	0,06	0,069	0,078	0,087	0,104	0,122	0,139	0,156	0,174

AMT-AC AMT-ACO



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000

Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

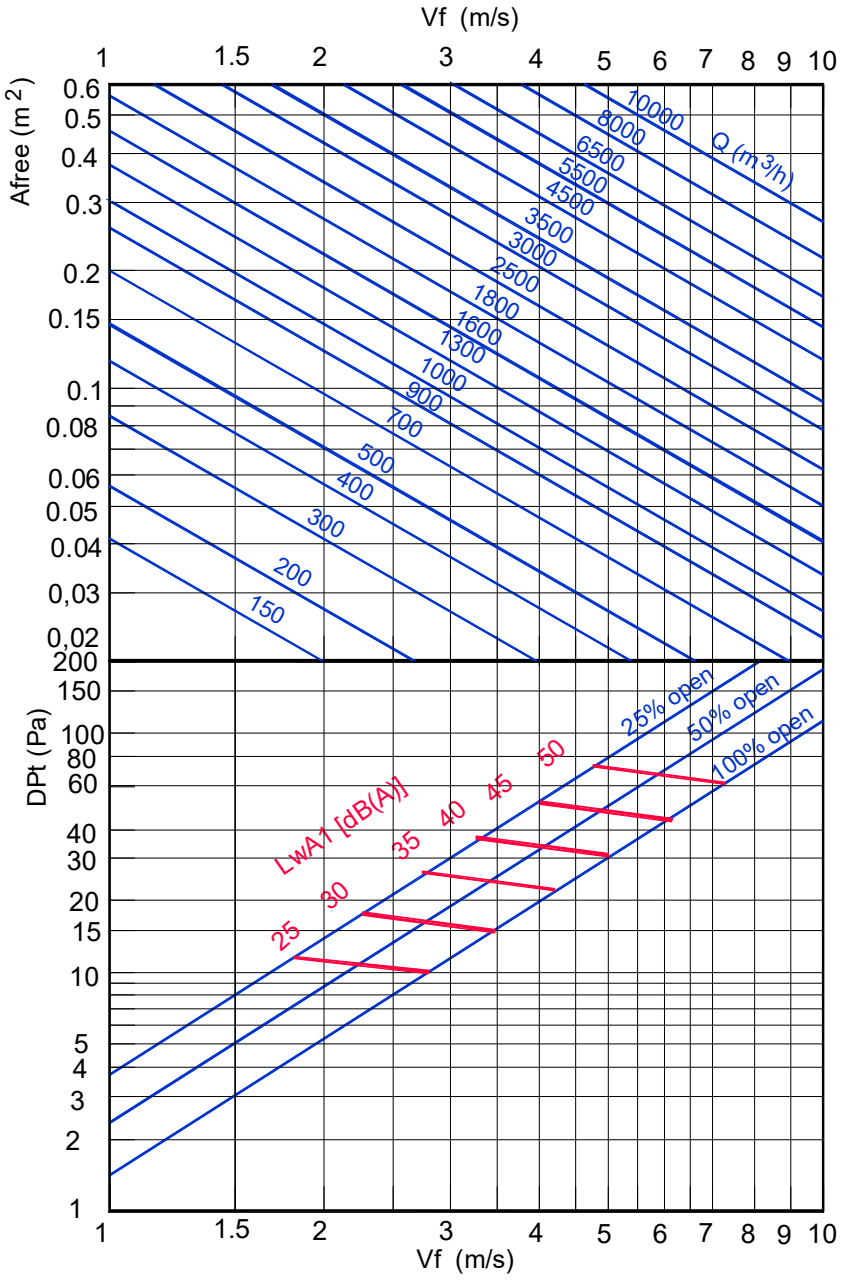
VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2
Lwa1(kf)	-9	-6	-3	-	+4

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

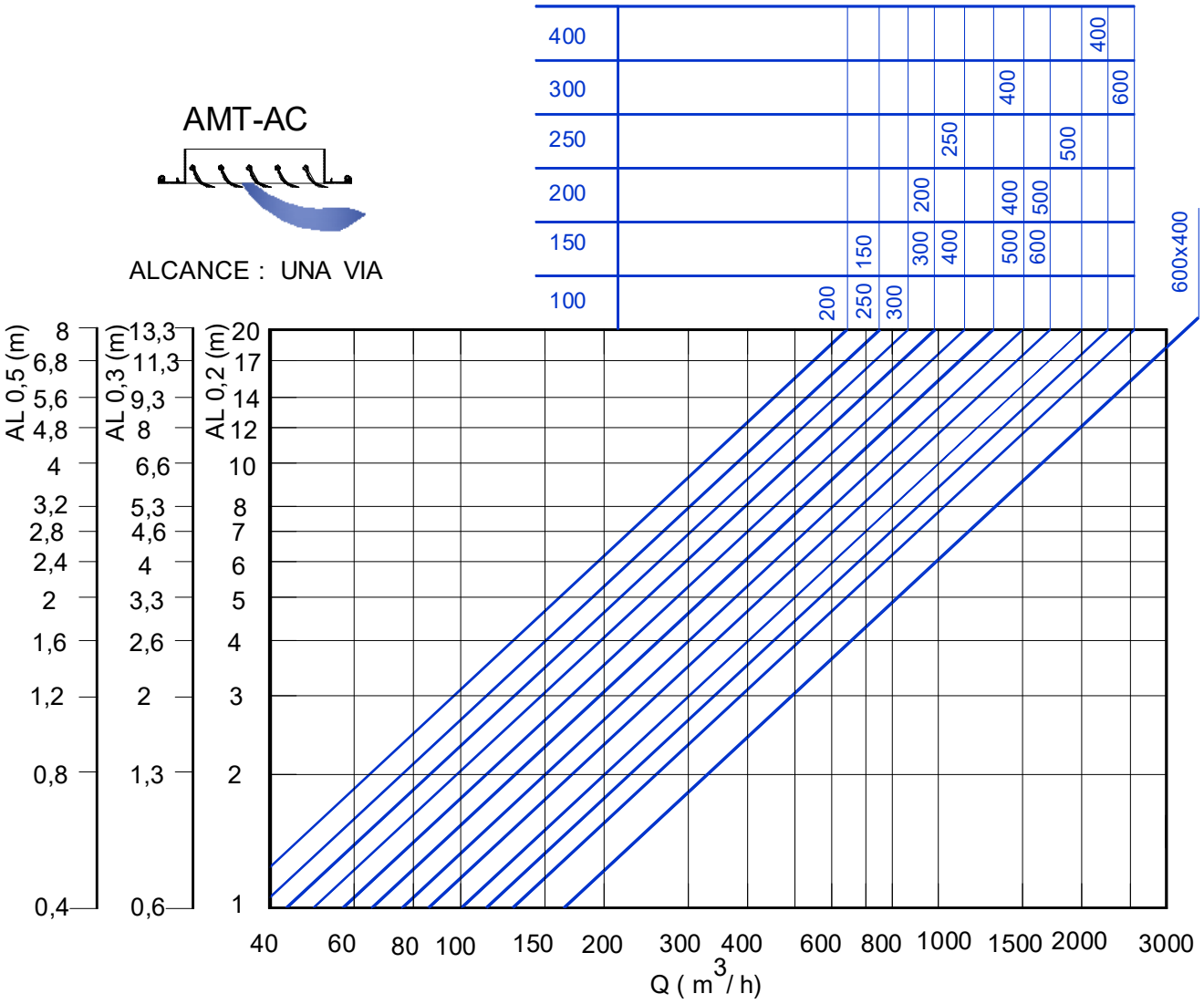
Lwa = Lwa1 + Kf

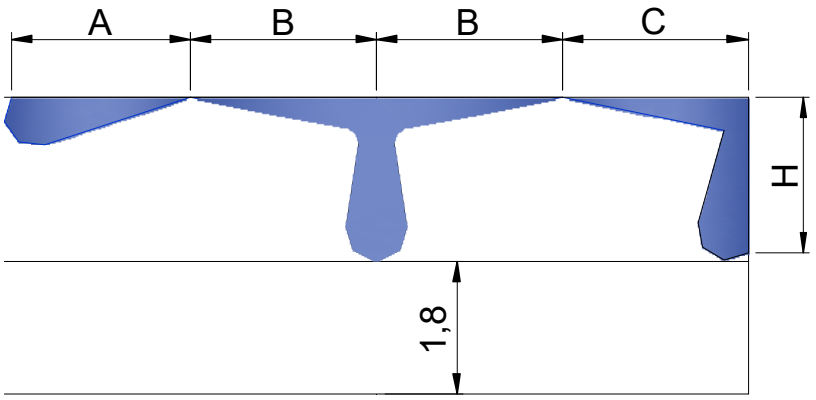
VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.

AMT-AC series



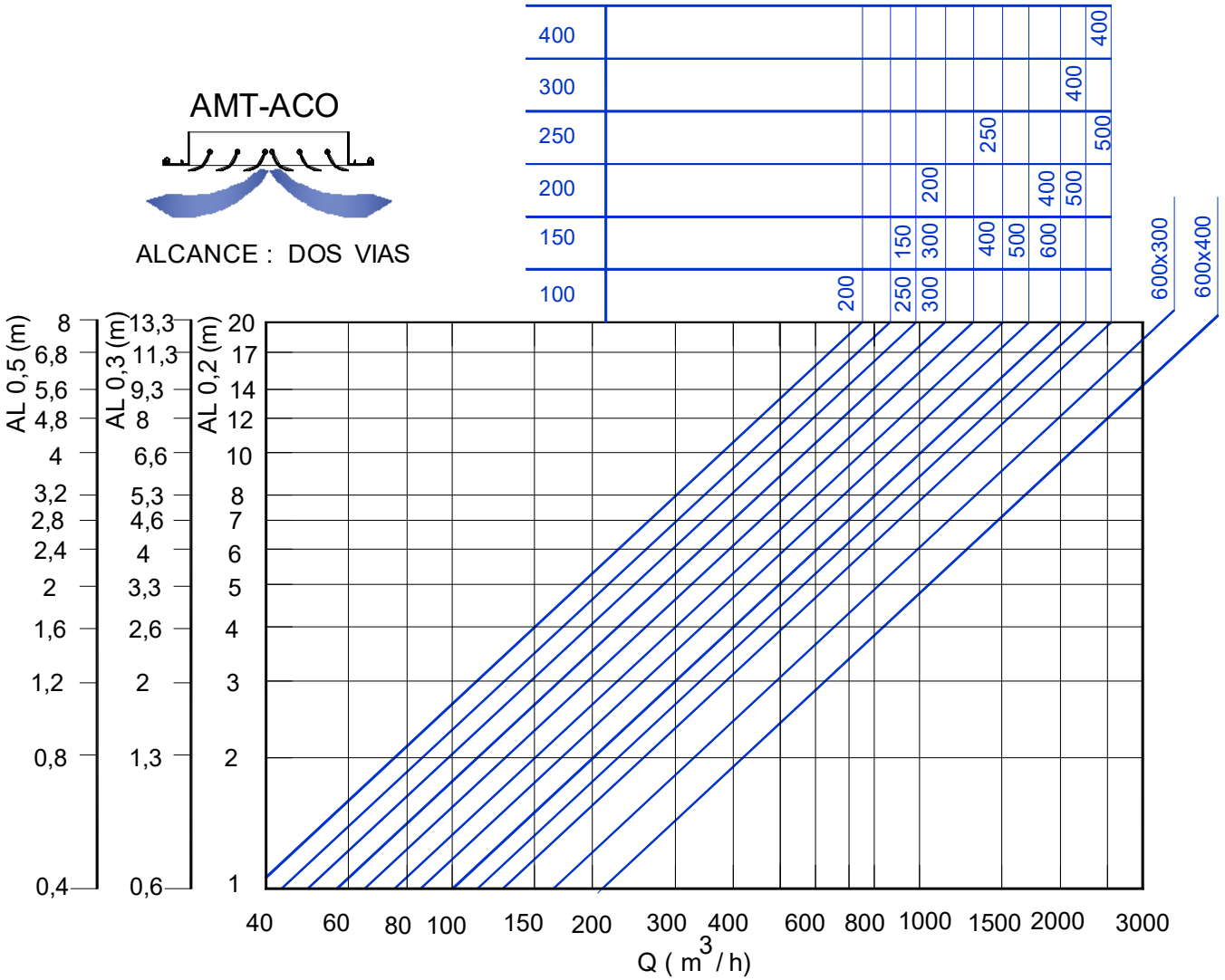


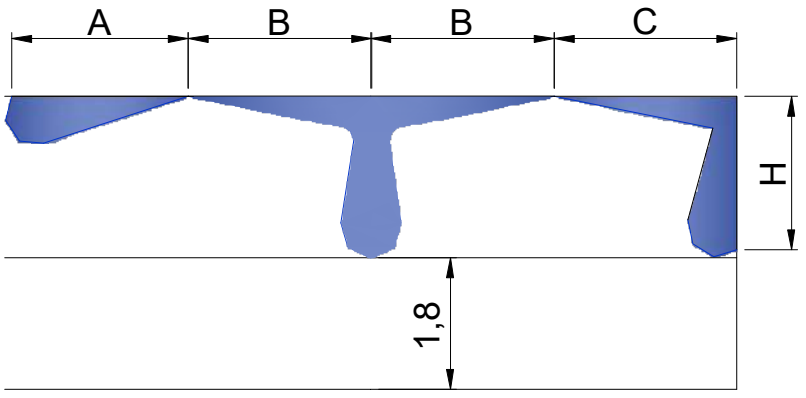
$AL_{0.2}$= A

$AL_{0.2}$= B+H

$AL_{0.2}$= C+H

AMT-AC series

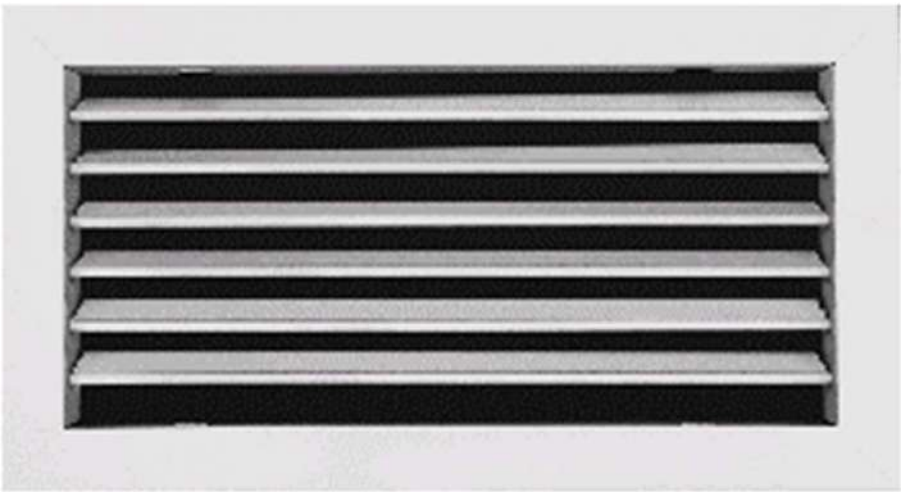




$AL_{0.2} = A$

$AL_{0.2} = B+H$

$AL_{0.2} = C+H$



AMT rejillas para impulsión de simple deflexión

Las rejillas de la serie **AMT** están diseñadas para la impulsión de aire en instalaciones de climatización.

- Rejillas de simple deflexión.
- Montaje en pared o falso techo.
- Aletas orientables individualmente para ajustar el alcance y la dirección de la vena de aire.

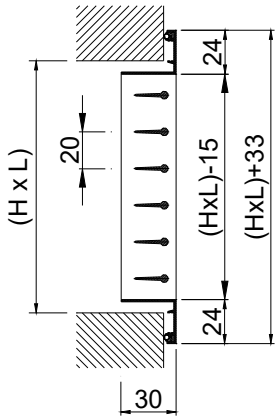
Ventajas del producto:

- Cojinetes de nylon para un ajuste óptimo de las aletas.
- Junta perimetral para sellado con el muro o techo.
- Regulador de caudal en color negro para mejor estética del producto

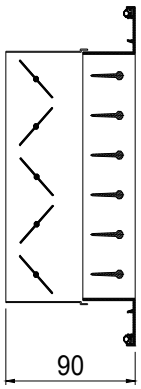


- ❑ Oficinas
- ❑ Hoteles
- ❑ Residencias

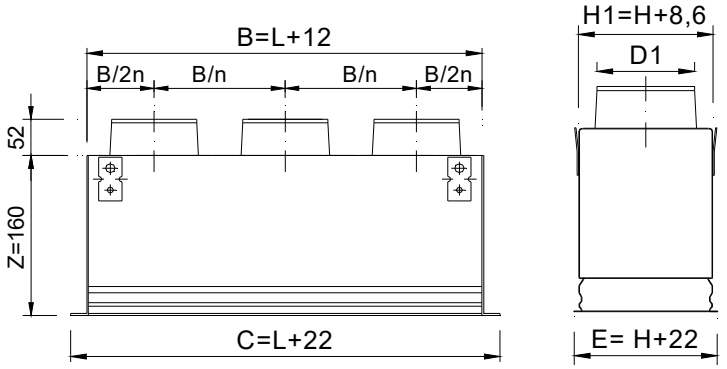
AMT-AN



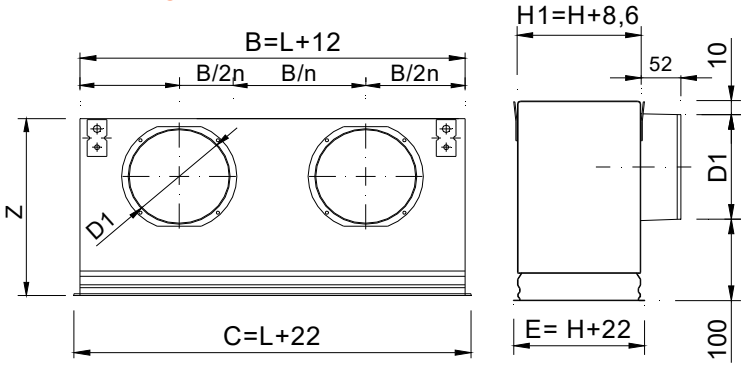
AMT-AN + SP



PLRO/S/



PLRO /L/



CLASIFICACION

AMT-AN Rejilla con aletas orientables paralelas a la dimensión mayor (cota L)

BMT-AN Rejilla con aletas orientables paralelas a la dimensión menor (cota H)

MATERIAL

Rejillas de aluminio. Provistas de una junta de goma en la parte posterior del marco para obtener un sellado con todo el perímetro de contacto con el techo o la pared.

ACCESORIOS

CM Marco de montaje construido en acero galvanizado (suministrado en 4 elementos) La cota de apertura LxH debe incrementarse 8 mm.

SP Regulador de caudal de aletas opuestas construido en acero galvanizado lacado negro.

PLRO Plenum con conexión circular, construido en acero galvanizado. Adecuado tanto para montaje mural como en techo.

…/S/ Conexión circular superior.

…/L/ Conexión circular lateral.

…-R Regulador de caudal en el cuello.

…/AIS/ Aislamiento térmico interior con espuma. Densidad 30 kg/m3 ISO 845. Conductividad térmica 20º C_0,040 W/mºK ISO 3386/1. Clasificado reacción al fuego B-s2,d0 EN 13501-1.

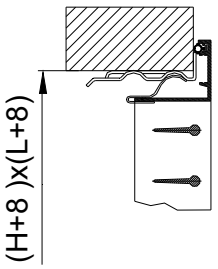
PLRO/S/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/98	1/123	1/198		
250	1/98	1/123	1/198	1/198	
300	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
350	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
400	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
450	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
500	1/98	1/123	1/198	1/248	1/248
600	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
700	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
800	2/98	2/123	1/198	1/248	1/248
900	2/98	2/123	2/198	1/248	1/248
1000	2/98	2/123	2/198	1/248	2/248

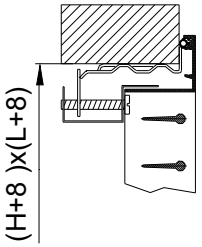
PLRO/L/ (D1)

LxH	100	150	200	250	300
200	1/123	1/158	1/198		
250	1/123	1/198	1/198	1/198	
300	1/158	1/198	1/198	1/198	1/248
350	1/158	1/198	1/198	1/248	1/248
400	1/158	1/198	1/248	1/248	1/248
450	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
500	1/198	1/198	1/248	1/248	1/313
600	1/198	2/198	1/248	1/248	1/313
700	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
800	2/198	2/198	2/198	2/248	2/248
900	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313
1000	2/198	2/198	2/248	2/248	2/313

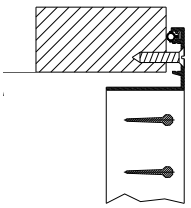
(S)



(O)



(T)





SISTEMAS DE FIJACIÓN

(S) Clips para montaje en pared. Precisa marco de montaje CM.
(O) Tornillo oculto para montaje en techo o pared. Precisa marco de montaje CM.
(T) Tornillos visibles.

ACABADOS

AA Anodizado color plata mate.
M9016 Prelacado blanco similar al RAL 9016 (85-95% brillo)
R9010S Prelacado blanco RAL 9010 (60-70% brillo)
RAL... Pintado otros colores RAL.

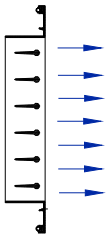
TEXTO DE PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla de simple deflexión para impulsión con aletas orientables individualmente y paralelas a la cota mayor serie **AMT-AN+SP+CM (S) M9016 dim. LxH**, construida en aluminio y lacado color blanco M9016 con regulador de caudal de aletas opuestas, construido en acero galvanizado, lacado negro SP, fijación con clips (S) y marco de montaje CM. **Marca MADEL**.

AMT

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

H \ L	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	700	800	900	1000
100	0,006	0,009	0,013	0,017	0,020	0,024	0,027	0,031	0,034	0,038	0,041	0,049	0,056	0,063	0,070
150	0,009	0,015	0,021	0,026	0,032	0,037	0,043	0,049	0,054	0,060	0,066	0,077	0,088	0,099	0,110
200	0,012	0,020	0,027	0,035	0,042	0,050	0,057	0,064	0,072	0,079	0,087	0,102	0,116	0,131	0,146
250	0,016	0,025	0,035	0,044	0,054	0,063	0,073	0,082	0,092	0,101	0,111	0,130	0,149	0,168	0,187
300	0,019	0,030	0,042	0,053	0,064	0,076	0,087	0,098	0,109	0,121	0,132	0,155	0,178	0,200	0,223
350	0,023	0,036	0,049	0,063	0,076	0,089	0,103	0,116	0,129	0,143	0,156	0,183	0,210	0,236	0,263
400	0,026	0,041	0,056	0,071	0,086	0,101	0,117	0,132	0,147	0,162	0,178	0,208	0,238	0,269	0,299
450	0,029	0,046	0,064	0,081	0,098	0,115	0,132	0,150	0,167	0,184	0,202	0,236	0,271	0,305	0,340



VELOCIDADES RECOMENDADAS.

Vmin m/s	Vmax m/s
2	3.5

Determinación del caudal de aire. Midiendo Vf en diferentes puntos de la rejilla hallamos Vfmed.

Q (l/s) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 1000

Q (m3/h) = Vfmed (m/s) * Afree (m2) * 3600

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,01	0,02	0,05	0,1	0,2	0,4
Lwa1(kf)	-10	-8	-1	-	+6	+10

Valores del diagrama referidos a Afree = 0,1 m2.

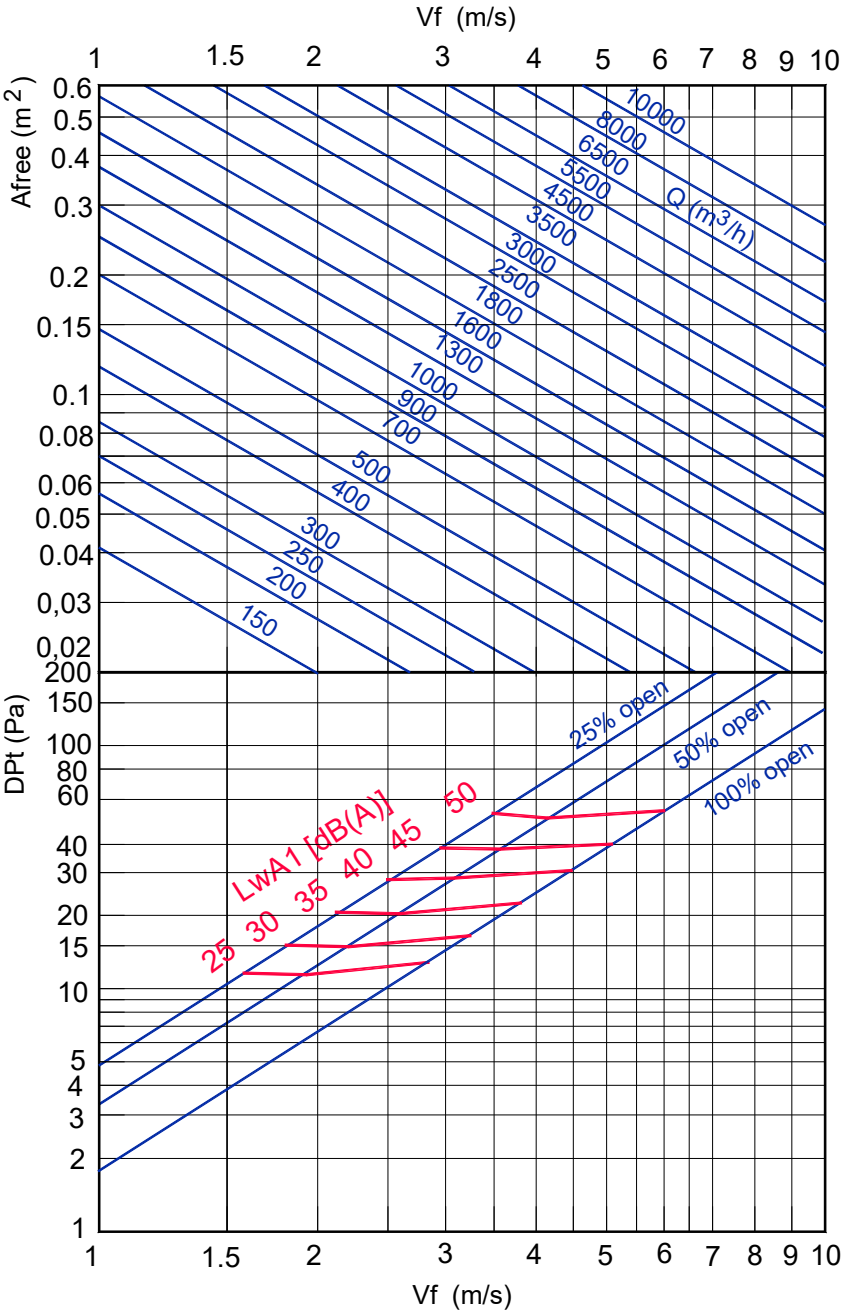
Lwa = Lwa1 + Kf

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFFERENTES POSICIONES DE LAS LAMAS.

	0º	22º	45º
Kp	1	1,28	1,5

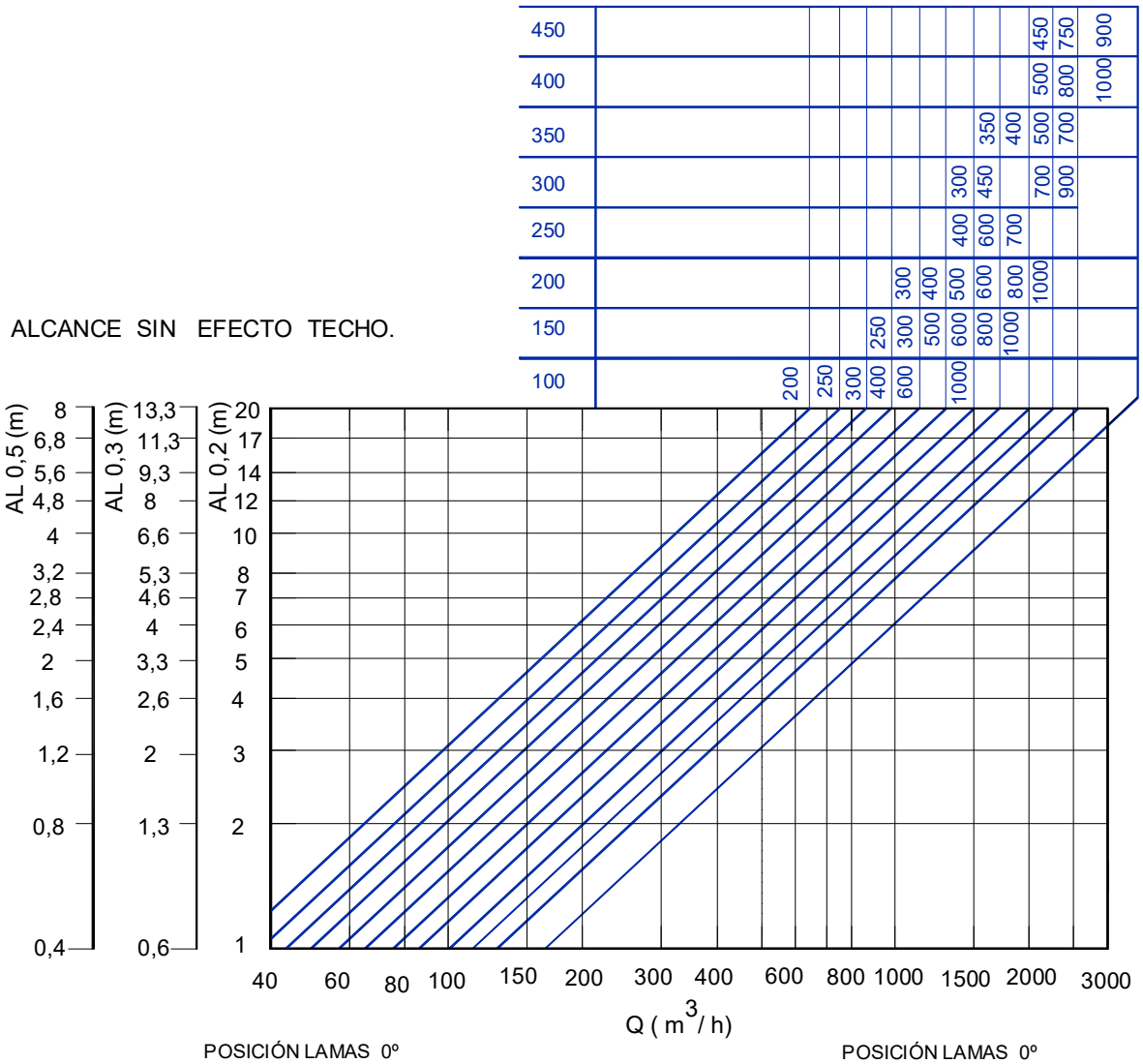
DPt' = Dpt x Kp

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



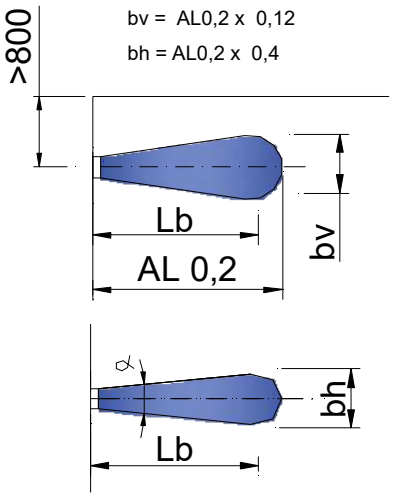
Nota: En MadelMedia Espectro por banda de octava en Hz.

AMT



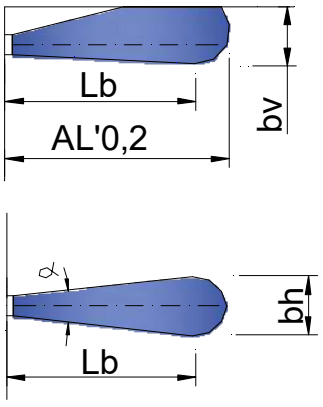
POSICIÓN LAMAS 0º
SIN EFECTO TECHO.

AL0,2
Lb = AL0,2 x 0,53
bv = AL0,2 x 0,12
bh = AL0,2 x 0,4



POSICIÓN LAMAS 0º
CON EFECTO TECHO.

AL'0,2 = AL0,2 x 1,33
Lb = AL0,2 x 0,7
bv = Al0,2 x 0,106
bh = Al0,2 x 0,53



FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL0,2(22º) = Al0,2 x 0,8
Lb(22º) = AL0,2 x 0,53
bv(22º) = Al0,2 x 0,096
bh (22º) = Al0,2 x 0,48

AL0,2(45º) = Al0,2 x 0,5
Lb(45º) = AL0,2 x 0,33
bv(45º) = Al0,2 x 0,06
bh(45º) = Al0,2 x 0,6

FACTOR DE CORRECCIÓN PARA LA POSICIÓN DE LAS LAMAS.

AL'0,2(22º) = Al0,2 x 1,064
Lb(22º) = Al0,2 x 0,7
bv(22º) = Al0,2 x 0,08
bh(22º) = Al0,2 x 0,64

Lb(45º)= Al0,2 x 0,66
Lb(45º)= Al0,2 x 0,44
bv(45º) = Al0,2 x 0,054
bh(45º) = Al0,2 x 0,798



DXT rejillas para aire exterior – aleta 50

Las rejillas de la serie **DXT** están diseñadas para instalarse en el exterior, para la toma de aire exterior o para la expulsión de aire viciado en las instalaciones de climatización.

- Lamas fijas de paso 50 mm, diseñadas para impedir la penetración de la lluvia.
- Construcción robusta para su instalación en el exterior.
- Rejilla construida en aluminio.
- Montaje mural.

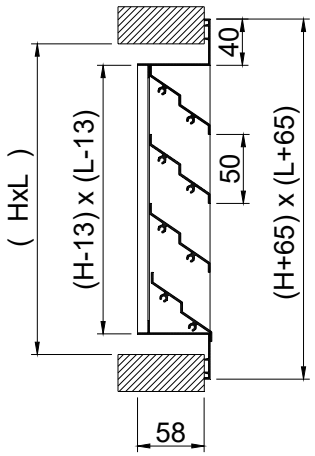
Ventajas del producto:

- Resistente a las agresiones climáticas.
- Resistente a impactos.
- Rejilla ligera y robusta.
- Rejilla en aluminio para prevenir la oxidación.
- Malla anti-pájaros incluida.

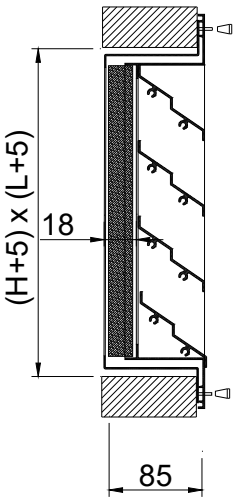


❑ Todo tipo de edificios

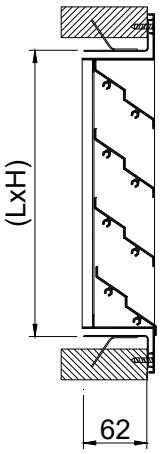
DXT



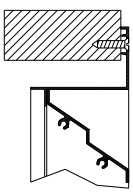
DXT + PFX



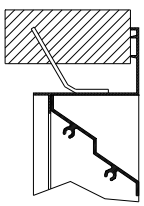
DXT + CX



(T)



(P)



CLASIFICACIÓN

DXT Rejilla con malla galvanizada y aletas paralelas a la dimensión mayor (cota L).

EXT Rejilla con malla galvanizada y aletas paralelas a la dimensión menor (cota H).

MATERIAL

Rejillas de aluminio extruido con malla electro galvanizada de 13x13 incorporada.

ACCESORIOS

PFX Porta-filtro construido en acero galvanizado. Incorpora filtro (K/8 eficacia EN 779 G3) La sujeción en la rejilla se realiza mediante pomos roscados.

CX Marco de montaje construido en acero galvanizado.

FIJACIÓN

(T) Tornillos visibles. Se recomienda marco de montaje CX.

(P) Patillas para recibir en obra.

ACABADOS

NAT Acabado aluminio natural sin anodizar.
AA Anodizado color plata mate.
M9016S Pintado blanco RAL 9016 (60-70% brillo)
R9010S Pintado blanco RAL9010 (60-70% brillo)
RAL… Pintado otros colores RAL.

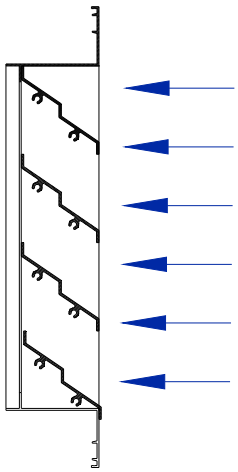
PRESCRIPCIÓN

Sum. y col. de rejilla para toma de aire exterior con malla galvanizada y aletas de 50 mm, paralelas a la cota mayor serie **DXT+PFT (T) AA** dim. LxH, con portafiltro y filtro tipo K/8 eficacia EN 779 G3, construida en aluminio y acabado anodizado, fijación con tornillos visibles. Marca **MADEL**.

DXT

SECCION LIBRE DE SALIDA DEL AIRE (m2).

H \ L	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	n
200	0,024	0,036	0,049	0,061	0,074	0,086	0,099	0,112	0,124	0,137	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250	4
300	0,039	0,06	0,081	0,102	0,123	0,144	0,165	0,186	0,207	0,228	0,249	0,291	0,333	0,375	0,417	6
400	0,055	0,084	0,114	0,143	0,173	0,202	0,231	0,261	0,290	0,319	0,349	0,408	0,467	0,525	0,584	8
500	0,071	0,108	0,146	0,184	0,222	0,259	0,297	0,335	0,373	0,411	0,449	0,524	0,600	0,675	0,751	10
600	0,086	0,133	0,179	0,225	0,271	0,317	0,364	0,410	0,456	0,502	0,548	0,641	0,733	0,826	0,918	12
700	0,102	0,157	0,211	0,266	0,321	0,375	0,432	0,484	0,539	0,594	0,648	0,757	0,867	0,976	1,085	14
800	0,118	0,181	0,244	0,307	0,370	0,432	0,496	0,559	0,622	0,684	0,748	0,874	1,001	1,126	1,252	16
900	0,134	0,205	0,276	0,348	0,419	0,490	0,562	0,663	0,705	0,776	0,848	0,990	1,133	1,276	1,418	18
1000	0,149	0,229	0,309	0,389	0,468	0,548	0,628	0,708	0,788	0,867	0,947	1,107	1,266	1,426	1,585	20



$$A\ free\ (m^2) = \frac{[\,(L\ (mm) - 13)\,] * [\,42*(n-1)\,]}{1.000.000}$$

$$V\ f\ (m/s) = \frac{Q\ (m^3/h)}{A\ free\ (\ m\ ) * 3600}$$

$$V\ f\ (m/s) = \frac{Q\ (\ l/s\ )}{A\ free\ \ (m\ ) * 1000}$$

n = LAMAS

DXT

VELOCIDADES RECOMENDADAS.

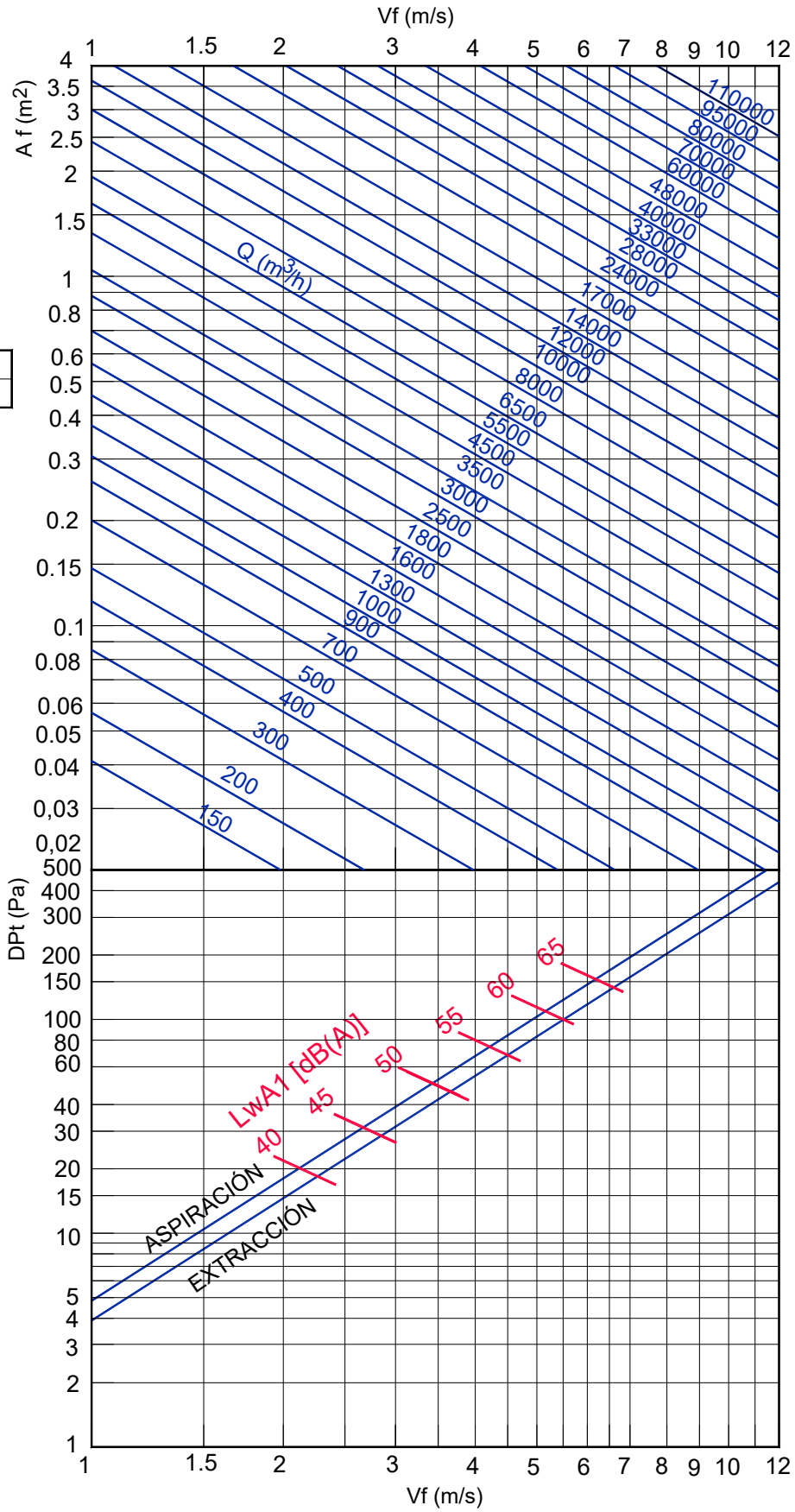
Vmin m/s	Vmax m/s
2,5	4,5

VALORES DE CORRECCIÓN PARA Lwa1.

Afree m2	0,1	0,25	0,5	1	1,6	3
Lwa1(kf)	-10	-6	-3	1	+2	+5

Valores del diagrama referidos a Afree = 1 m2.

VELOCIDAD LIBRE, PERDIDA DE CARGA Y POTENCIA SONORA.



OPPLE LIGHTING.



- Buena relación calidad precio
- Diseño elegante y plano
- Reflectores, soporte y conector IP68 disponibles como accesorio

1 M FLICKER-FREE IK08 IP65

Especificaciones

Código artículo	Descripción de artículo	Equivalencia (W)	Potencia (W)	Lumen	Eficacia (lm/W)	TC (K)	Ángulo del haz de luz	Peso (kg/pc)	
On-Off									
545001047600	LEDHighbay-E2 120W-840-W	HID 400W	120	15600	130	4000	90°	2,41	€ 0,90

Accesorios



545098006200
LEDHighbay-E2 Reflector-Rd507



545098006000
LEDHighbay-E2 Bracket-L249



543098021900
LEDFixture-IP68-Connector-Kit-3

Información sobre el embalaje

Artículo			Embalaje			
Código artículo	Descripción de artículo	EU HS Code	Dimensiones (mm) (LxAnxAl)	Peso bruto (kg)	EAN	pc/caja
545001047600	LEDHighbay-E2 120W-840-W	94051190	397x397x122	3,50	6941497758088	1
543098021900	LEDFixture-IP68-Connector-Kit-3	39174000	265x245x205	0,08	6941497708991	1
545098006000	LEDHighbay-E2 Bracket-L249	94059900	249x165x63	0,75	6941497757937	1
545098006200	LEDHighbay-E2 Reflector-Rd507	94059900	507x507x189	0,97	6941497757920	1

Especificaciones técnicas	
Vida útil (L70)	50.000 h
Vida útil (L80)	30.000 h
Ciclos de encendido/apagado	100.000
Consistencia del color (SDCM)	4
Regulabilidad	On-Off
Color de la carcasa	Gris Pantone 417U
IRC	≥ 80
Grado de protección (IP)	IP65
Grado de resistencia (IK)	IK08
Clase de protección	I
Grupo riesgo (EN 62471)	RG1
Controlador incluido (Sí/No)	Sí
Prueba de filamento	850°C
PF	≥ 0,9
Sobretensión	4 kV

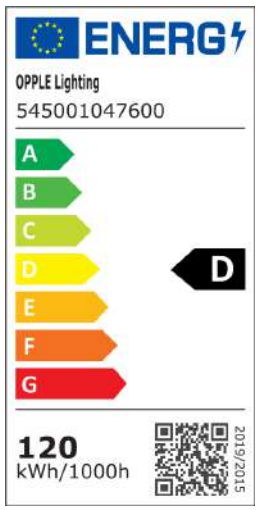
Suministro eléctrico	
Frecuencia	50/60 Hz
Voltaje AC	220-240 V
DC input voltage	No
Longitud de cable 230V	1 m

Propiedades	
Material de la carcasa	Aluminio
Material óptico	Policarbonato
Material de cierre	Policarbonato

Condiciones de aplicación	
Temperatura operativa	-30~+50°C
Temperatura de aplicación	+25°C
Entorno de almacenamiento	-30~+50°C

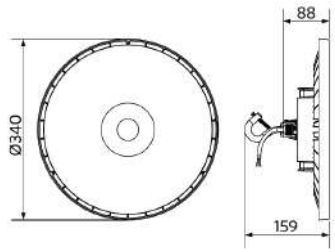
5 AÑOS DE GARANTÍA

CE

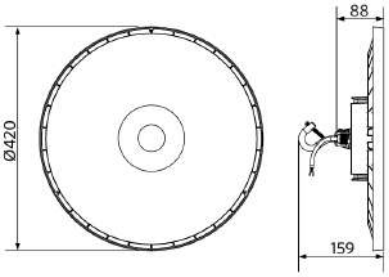


Esquema de dimensiones (mm)

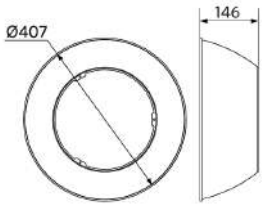
LEDHighbay-E2
120W & 150W



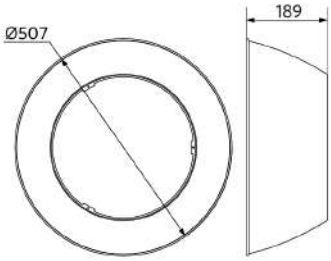
LEDHighbay-E2
200W & 240W



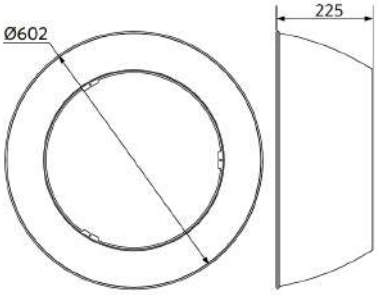
LEDHighbay-E2
Reflector-Rd407



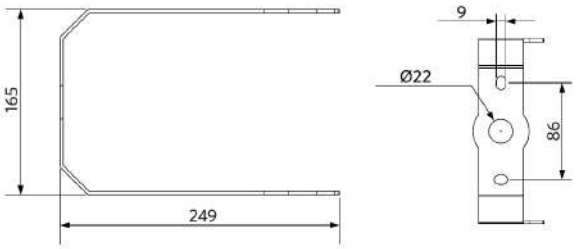
LEDHighbay-E2
Reflector-Rd507



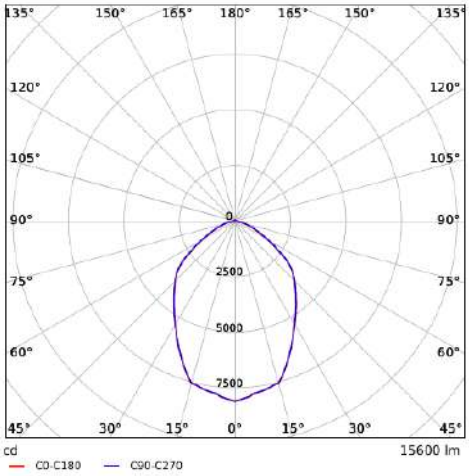
LEDHighbay-E2
Reflector-Rd602



LEDHighbay-E2
Bracket



Datos fotométricos



4018 LED



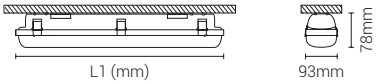
Luminária estanque saliente de teto para aplicação em espaços interiores, com projeção de luz descendente. Corpo em policarbonato. Difusor em policarbonato opalino. Driver incorporado.

Waterlight surface ceiling luminaire for indoor application with downward light projection. Polycarbonate body. Polycarbonate diffuser in opaline version. Incorporated driver.

Luminaria estanca de superficie de techo para aplicación interior, con proyección de luz descendente. Cuerpo en policarbonato. Difusor en policarbonato opal. Driver incorporado.

Luminaire étanche apparent pour application intérieur, avec projection de lumière descendant. Corps en polycarbonate. Diffuseur en polycarbonate opale. Driver intégré.

DESENHO TÉCNICO . TECHNICAL DRAWING . DISEÑO TÉCNICO . DESSIN TECHNIQUE .



NORMAS . NORMS . NORMAS . NORMES .

Norms: EN 60598-1:2015, EN 60598-2-1:2012, IEC 60529

Directives: 2012/19/UE REEE, 2014/30/UE Electromagnetic Compatibility, 2014/35/UE Low Voltage

APLICAÇÃO | DIREÇÃO . APPLICATION | DIRECTION . APLICACIÓN | DIRECCIÓN . APPLICATION | DIRECTION .



Aplicação saliente | Projeção de luz descendente
Surface Application |Downward light projection
Aplicación de superficie | Proyección de luz descendente
Application saillante | Proyección de lumière descendant

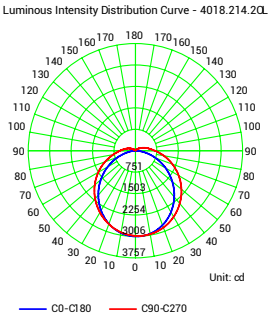
SISTEMA ELÉTRICO . ELECTRICAL SYSTEM . SISTEMA ELECTRICO . SYSTÈME ÉLECTRIQUE .



FONTE DE ALIMENTAÇÃO . POWER SUPPLY . FUENTE DE ALIMENTACIÓN . SOURCE D'ALIMENTATION .

INCORPORATED DRIVER: 220-240VAC · 50/60Hz

FOTOMETRIA . PHOTOMETRY . FOTOMETRÍA . PHOTOMÉTRIE .



FONTE DE LUZ . SOURCE OF LIGHT . FUENTE DE LUZ . SOURCE DE LUMIÈRE .

LED 2700K | 3000K | 4000K | 5000 | 6500K
MacAdam 3 • 50.000 h • L90 B50 • Ta -20ºC a 45ºC • CRI 90 • Regulable • ∠130º

CORES . COLORS . COLORES . COULEURS .

.2OL | 2 **Cinza** . Gray . Gris . Gris .

4018 | IK08 | IP66 | LED Module		
Code	**L1 (mm)**	**Flow/Power (approx.183lm/W)**
4018.060.2OL	600	2200 lm
4018.119.2OL	1198	4400 lm
4018.149.2OL	1500	5500 lm
4018.260.2OL	600	4400 lm
4018.211.2OL	1198	8800 lm
4018.214.2OL	1500	11000 lm

1 – 10V code: 0Y00.000.0XX > Y+1

DALI code: 0Y00.000.0XX > Y+2

ACABAMENTOS . FINISHES . ACABADOS . FINITIONS .



Opalino
Opaline
Opal
Opale

code:
4018.xxx.xOL

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA . ENERGY EFFICIENCY . EFICIENCIA ENERGETICA . EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE .

Este produto contém uma fonte de luz da classe de eficiência energética C (929002121206).
This product contains a light source of energy efficiency class C (929002121206).
Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética C (929002121206).
Ce produit contient une source lumineuse de classe d'efficacité énergétique C (929002121206).

KIT DE EMERGÊNCIA OPCIONAL . OPTIONAL EMERGENCY KIT . KIT OPCIONAL DE EMERGENCIA . KIT D'URGENCE EN OPTION .

KIT EMG 1 H | KIT EMG 3 H

Estas luminárias podem incluir estes componentes elétricos.
These fixtures can include these electrical components.
Estas luminarias pueden incluir estos componentes eléctricos.
Ces luminaires peuvent inclure ces composants électriques.

As imagens apresentadas são meramente ilustrativas. As medidas dos desenhos técnicos podem oscilar ± 3 milímetros. Os valores de potência e de fluxo luminoso descritos são sempre os valores indicados pelo fornecedor da fonte luminosa. | The images presented are merely illustrative. The measures of the technical drawings may vary by ± 3 millimetres.The power and luminous flux values described are always the values indicated by the light source supplier. | Las imágenes presentadas son meramente ilustrativas. Las medidas de los dibujos técnicos pueden variar ± 3 milímetros. Los valores de potencia y flujo luminoso descritos son siempre los valores indicados por el proveedor de la fuente de luz. | Les images présentées sont purement illustratives. Les mesures des dessins techniques peuvent varier de ± 3 millimètres. Les valeurs de puissance et de flux lumineux décrites sont toujours les valeurs indiquées par le fournisseur de la source lumineuse.

FT02-00

TROMILUX Rotunda do Parque Tecnológico, nº 164, 4410-137, S. Félix da Marinha T. +351227532167 geral@tromilux.com www.tromilux.com

5010



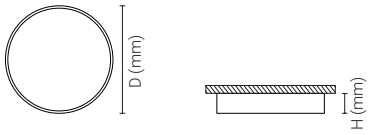
Luminária saliente de teto para aplicação em espaços interiores, com projeção de luz descendente. Corpo em alumínio extrudido com possibilidade de pintura em diversas cores. Difusor em policarbonato opalino. Driver incorporado.

Surface ceiling luminaire for indoor application, with downward light projection. Extruded aluminum body with the possibility of painting in different colors. Polycarbonate diffuser in opaline version. Incorporated driver.

Luminaria de superficie de techo para aplicación interior, con proyección de luz descendente. Cuerpo de aluminio extruido con posibilidad de pintar en diferentes colores. Difusor en policarbonato opal. Driver incorporado.

Luminaire surface de plafond pour application intérieur, avec projection de lumière descendant. Corps en aluminium extrudé avec possibilité de peinture en différentes couleurs. Diffuseur en polycarbonate opale. Driver intégré.

DESENHO TÉCNICO . TECHNICAL DRAWING . DISEÑO TÉCNICO . DESSIN TECHNIQUE .

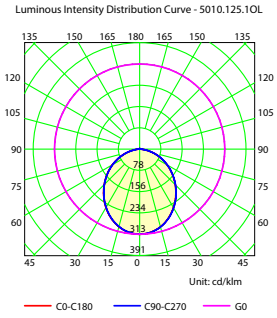


APLICAÇÃO | DIREÇÃO . APPLICATION | DIRECTION . APLICACIÓN | DIRECCIÓN . APPLICATION | DIRECTION .



Aplicação saliente | Projeção de luz descendente
Surface Application | upward light projection
Aplicación de superfície | Proyección de luz descendente
Application saillante | Proyección de lumière descendant

FOTOMETRIA . PHOTOMETRY . FOTOMETRÍA . PHOTOMÉTRIE .



5010 | IK03 | IP20 | LED Module			
Code	**D (mm)**	**H (mm)**	**Flow/Power (approx.)**
5010.114.xOL	250	80	14W - 2000 lm
5010.250.xOL	250	80	25W - 3000 lm
5010.118.xOL	350	80	15W - 2000 lm
5010.129.xOL	350	80	29W - 4000 lm
5010.116.xOL	450	120	25W - 3500 lm
5010.125.xOL	450	120	35W - 4700 lm
5010.110.xOL	650	120	45W - 7500 lm
5010.516.xOL	650	120	80W - 14000 lm
5010.205.xOL	950	120	98W - 16000 lm
5010.816.xOL	950	120	140W - 25000 lm
5010.011.xOL	1250	120	110W - 16000 lm
5010.210.xOL	1250	120	210W - 33000 lm

DALI code: 0Y00.000.0XX > Y+2

1-10V code: 0Y00.000.0XX > Y+1

NORMAS . NORMS . NORMAS . NORMES .

Norms: EN 60598-1:2015, EN 60598-2-1:2012, IEC 60529

Directives: 2012/19/UE REEE, 2014/30/UE Electromagnetic Compatibility, 2014/35/UE Low Voltage

SISTEMA ELÉTRICO . ELECTRICAL SYSTEM . SISTEMA ELECTRICO . SYSTÈME ÉLECTRIQUE .

IP20 | IK03 | 230 V 50 Hz | HF | DALI | 1-10V

FONTE DE ALIMENTAÇÃO . POWER SUPPLY . FUENTE DE ALIMENTACIÓN . SOURCE D'ALIMENTATION .

INCORPORATED DRIVER 220-240VAC-50/60Hz

FONTE DE LUZ . SOURCE OF LIGHT . FUENTE DE LUZ . SOURCE DE LUMIÈRE .

LED 2700K | 3000K | 4000K | 5000K | 6000K | 6500K

5010.114 | 250 | 118 | 129 | 116 | 125 - 50.000 h • L80B10 • Regulable • ∠ 100-105º
5010.110 | 516 - 50.000 h • L80 • CRI >80 • Regulable • ∠ 104º
5010.205 | 816 | 011 | 210 - MacAdam 3 • 50.000 h • L90B50 • CRI 90 • Regulable • ∠ 105º

CORES . COLORS . COLORES . COULEURS .

xOL
- 1 **Branco** . White . Blanco . Blanc .
- 2 **Cinza** . Gray . Cinza . Gris .
- 7 **Grafite** . Graphite . Grafito . Graphite .
- 9 **Preto** . Black . Negro . Noir .
- 0 **RAL sob consulta** . RAL on request . RAL bajo consulta . RAL sur demande .

ACABAMENTOS . FINISHES . ACABADOS . FINITIONS .

.xOL | O **Opalino** . Opaline . Opal . Opale .

KIT DE EMERGÊNCIA OPCIONAL . OPTIONAL EMERGENCY KIT . KIT OPCIONAL DE EMERGENCIA . KIT D'URGENCE EN OPTION .

KIT EMG 1 H | KIT EMG 3 H

Estas luminárias podem incluir estes componentes elétricos.
These fixtures can include these electrical components.
Estas luminarias pueden incluir estos componentes eléctricos.
Ces luminaires peuvent inclure ces composants électriques.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA . ENERGY EFFICIENCY . EFICIENCIA ENERGETICA . EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE .

Este produto contém uma fonte de luz da classe de eficiência energética C (929002121206).
This product contains a light source of energy efficiency class C (929002121206).
Este producto contiene una fuente luminosa de la clase de eficiencia energética C (929002121206).
Ce produit contient une source lumineuse de classe d'efficacité énergétique C (929002121206).

As imagens apresentadas são meramente ilustrativas. As medidas dos desenhos técnicos podem oscilar ± 3 milímetros. Os valores de potência e de fluxo luminoso descritos são sempre os valores indicados pelo fornecedor da fonte luminosa. | The images presented are merely illustrative. The measures of the technical drawings may vary by ± 3 millimetres.The power and luminous flux values described are always the values indicated by the light source supplier. | Las imágenes presentadas son meramente ilustrativas. Las medidas de los dibujos técnicos pueden variar ± 3 milímetros. Los valores de potencia y flujo luminoso descritos son siempre los valores indicados por el proveedor de la fuente de luz. | Les images présentées sont purement illustratives. Les mesures des dessins techniques peuvent varier de ± 3 millimètres. Les valeurs de puissance et de flux lumineux décrites sont toujours les valeurs indiquées par le fournisseur de la source lumineuse.

FT02-00

TROMILUX Rotunda do Parque Tecnológico, nº 164, 4410-137, S. Félix da Marinha T. +351227532167 geral@tromilux.com www.tromilux.com

NORMALUX

DUNNA

Ficha técnica

Alumbrado de Emergencia
Ref. DID-100L



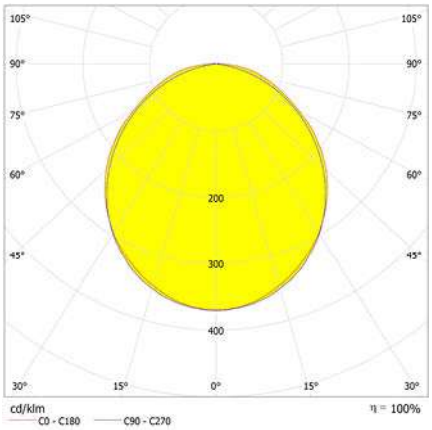
LED CE DALI

UNE 60598-2-22
230V 50/60HZ

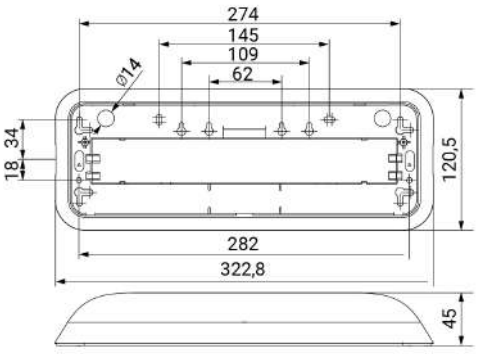
Alumbrado de Emergencia: DUNNA. Referencia: DID-100L, fabricado por Normalux. Lúmenes 140 lm. Autonomía (h) 1h. Modo de funcionamiento: No permanente. Tipo de instalación: Superficie. Fuente de Luz: Led. Batería de: Ni-Cd 3,6V/600mAh. IP: 44. IK: 07. Versión: DALI. Acabado: Blanco. Carcasa de: PC+ABS Autoextinguible. Voltaje: 230V 50/60Hz. Dimensiones (mm): 322 x 120 x 45 mm. Manufacturado según la normativa UNE 60598-2-22.

Lúmenes	140 lm
Temperatura de color (K)	5700
Fuente de Luz	Led
Autonomía (h)	1h
Batería	Ni-Cd 3,6V/600mAh
Potencia (W)	0,85W
Modo de funcionamiento	No permanente
Clase	II
IP	44
IK	07
Temperatura de funcionamiento (ºC)	5 a 35

Datos fotométricos:



Dimensiones (mm):



Parque tecnológico de Asturias. Calle Ablanal 1, 33428 Llanera (Asturias), Spain
T. +34 985 267 100 F. +34 985 266 992
normagrup@normagrup.com
www.normalux.com

Normagrup
Sense of Technology

HYUNDAI SOLAR MODULE

HG SERIES

G12 PERC Shingled

HiE-S430HG(FB) HiE-S435HG(FB)
HiE-S440HG(FB) HiE-S445HG(FB)



Shingled Technology

For Both Residential & Commercial Applications

More Power Generation In Low Light

G12 PERC Shingled

G12 PERC Shingled Technology provides ultra-high efficiency with better performance in low irradiation. Maximizes installation capacity in limited space.

Anti-LID / PID

Both LID(Light Induced Degradation) and PID(Potential induced Degradation) are strictly eliminated to ensure higher actual yield during lifetime.

Mechanical Strength

Tempered glass and reinforced frame design withstand rigorous weather conditions such as heavy snow and strong wind.

Reliable Warranty

Global Brand with powerful financial strength provide reliable 25-year warranty. **(Australia and Europe Only)**

Corrosion Resistant

Various tests under harsh environmental conditions such as ammonia and salt-mist passed

UL / VDE Test Labs

Hyundai's R&D center is an accredited test laboratory of both UL and VDE.

Hyundai's Warranty Provisions

25 YEARS

- **25-Year Product Warranty**
  - On material and workmanship **Australia and Europe Only**

25 YEARS

- **25-Year Performance Warranty**
  - Initial year: 98.0%
  - Linear warranty after second year: with 0.55%p annual degradation, 84.80% is guaranteed up to 25 years

About Hyundai Energy Solutions

Established in 1972, Hyundai Heavy Industries Group is one of the most trusted names in the heavy industries sector and is a Fortune 500 company. As a global leader and innovator, Hyundai Heavy Industries is committed to building a future growth engine by developing and investing heavily in the field of renewable energy.

As a core energy business entity of HHI, Hyundai Energy Solutions has strong pride in providing High-quality PV products to more than 3,000 customers worldwide.

Certification

HYUNDAI ENERGY SOLUTIONS

Electrical Characteristics

		Mono-Crystalline Module (HiE-S___HG(FB))			
		445	440	435	430
Nominal Output (Pmpp)	W	445	440	435	430
Open Circuit Voltage(Voc)	V	43.8	43.7	43.6	43.5
Short Circuit Current (Isc)	A	13.01	12.90	12.79	12.68
Voltage at Pmax (Vmpp)	V	36.4	36.3	36.2	36.1
Current at Pmax (Impp)	A	12.23	12.13	12.02	11.92
Module Efficiency	%	21.4	21.1	20.9	20.7
Cell Type	-	PERC Mono-Crystalline Silicon Shingled			
Maximum System Voltage	V	1,500			
Temperature Coefficiency of Pmax	%/°C	-0.34			
Temperature Coefficiency of Voc	%/°C	-0.27			
Temperature Coefficiency of Isc	%/°C	0.04			

*All data at STC(Standard Test Conditions). Above data may be changed without prior notice.
*Tolerance of Pmax:0~+5W.
* Performance deviation of Voc [V], Isc [A], Vm[V] and Im[A]:±3%.

Mechanical Characteristics

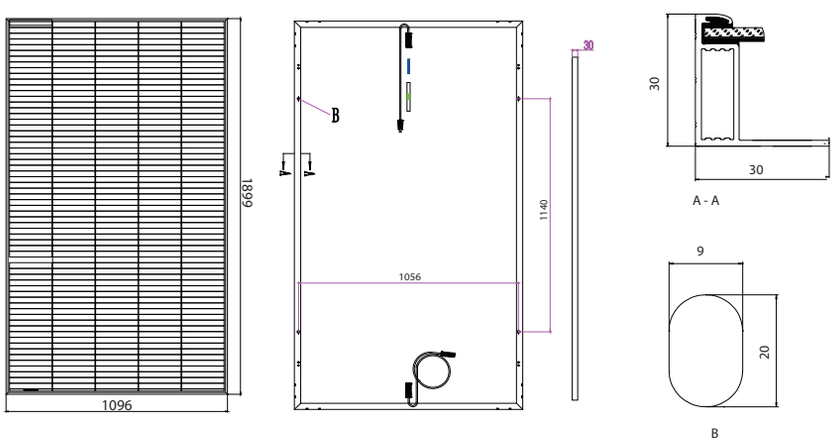
Dimensions	1,899 × 1,096× 30 mm (L × W × H)		
Weight	21.8kg		
Solar Cells	320 Cells, PERC Mono-crystaline Shingled (210 × 210mm)		
Output Cables	4mm²,+500mm/-1100mm(Vertical), +220mm/-180mm(Horizontal)	Connector	Stäubli : MC4-Evo2
Junction Box	IP68, TUV&UL, two diodes		
Construction	Front Glass: AR Coated tempered glass, 3.2mm Encapsulation: EVA (Ethylene-Vingl-Acetate)		
Frame	Anodized Aluminum		

Installation Safety Guide

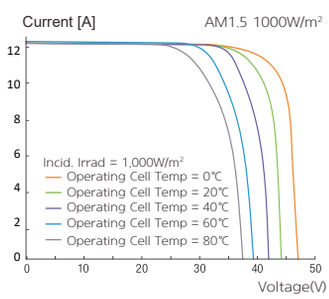
- Only qualified personnel should install or perform maintenance.
- Be aware of dangerous high DC voltage.
- Do not damage or scratch the rear surface of the module.
- Do not handle or install modules when they are wet.

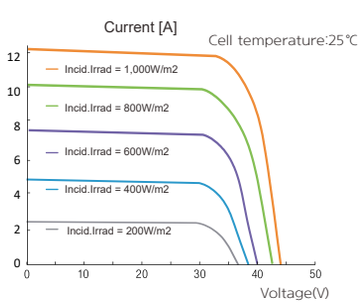
Nominal Operating Cell Temperature	42.3℃ (±2℃)
Operating Temperature	-40 ~ 85 ℃
Maximum System Voltage	DC 1,500 / 1,000 (IEC)
Series Fuse Rating [A]	25
Maximum Surface Load Capacity	Front 5,400 Pa Rear 2,400 Pa

Module Diagram (Unit: mm)



I-V Curves





Manufactured in China

HYUNDAI ENERGY SOLUTIONS

Printed on FSC certified eco-friendly paper.

Sales & Marketing
sales@hyundai-es.co.kr

Printed Date : 06/2022

Smart String Inverter

SUN2000-70KTL-INM0



Smart

- 12 strings intelligent monitoring and fast trouble-shooting
- Power Line Carrier Communication (PLCC) supported
- Smart I-V Curve Diagnosis supported

Efficient

- Max. efficiency 99.0%
- European efficiency 98.7%
- 6 MPPT per unit, effectively reducing string mismatch

Safe

- DC switch integrated, safe and convenient for maintenance
- Residual Current Monitoring Unit (RCMU) integrated
- Fuse free design

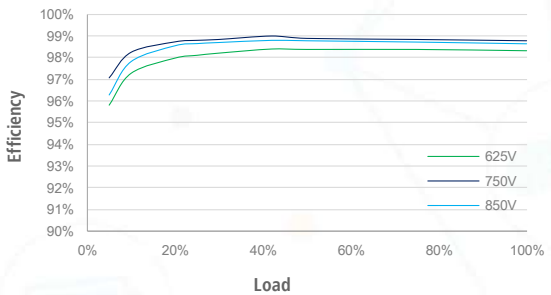
Reliable

- Natural cooling technology
- Protection degree of IP65
- Type II surge arresters for both DC and AC

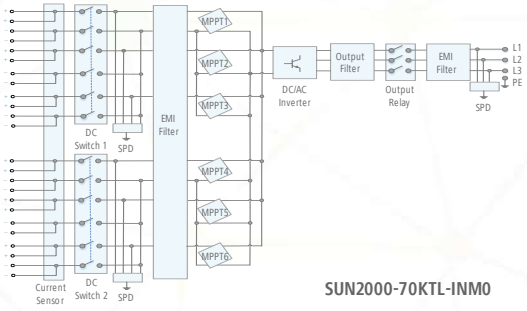
Smart String Inverter (SUN2000-70KTL-INM0)

Technical Specifications	SUN2000-70KTL-INM0
	Efficiency
Max. Efficiency	99.0%
European Efficiency	98.7%
	Input
Max. Input Voltage	1,100 V
Max. Current per MPPT	22 A
Max. Short Circuit Current per MPPT	30 A
Start Voltage	200 V
MPPT Operating Voltage Range	200 V ~ 1,000 V
Rated Input Voltage	750 V
Number of Inputs	12
Number of MPP Trackers	6
	Output
AC Active Power	70,000 W @ 45°C , 65,000 W @ 50°C
Max. AC Apparent Power	72,000 VA
Max. AC Active Power (cosϕ=1)	72,000 W
Rated Output Voltage	500 V, 3W + PE
Rated AC Grid Frequency	50 Hz
Rated Output Current	75.1A
Max. Output Current	83.2A
Adjustable Power Factor Range	0.8 LG ... 0.8 LD
Max. Total Harmonic Distortion	< 3%
	Protection
Input-side Disconnection Device	Yes
Anti-islanding Protection	Yes
AC Overcurrent Protection	Yes
DC Reverse-polarity Protection	Yes
PV-array String Fault Monitoring	Yes
DC Surge Arrester	Type II
AC Surge Arrester	Type II
DC Insulation Resistance Detection	Yes
Residual Current Monitoring Unit	Yes
	Communication
Display	LED Indicators, Bluetooth + APP
RS485	Yes
USB	Yes
Power Line Carrier Communication (PLCC)	Yes
	General
Dimensions (W x H x D)	1075 x 555 x 300 mm (42.3 x 21.9 x 11.8 inch)
Weight (with mounting plate)	71 kg (156.5 lb.)
Operating Temperature Range	-25 °C ~ 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)
Cooling Method	Natural Convention
Max. Operating Altitude	4,000 m (13,123 ft.)
Relative Humidity	0~100%
DC Connector	Amphenol Helios H4
AC Connector	Waterproof PG Terminal + OT Connector
Protection Degree	IP65
Topology	Transformerless
	Standard Compliance *(more available upon request)*
Certificate	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 62910, IEC 60068, IEC 61683
Grid Code	IEC 61727

Efficiency Curve



Circuit Diagram



SUN2000-70KTL-INM0

The text and figures reflect the current technical state at the time of printing. Subject to technical changes. Errors and omissions excepted. Huawei assumes no liability for mistakes or printing errors. For more information, please visitsolar.huawei.com. Version No.:01-(201808)

Date	26/11/2023
Votre référence	ESC + PF 2100MM

Normes	NF EN ISO 14122-1/2/3
Conformité blondel	Conforme
Matière	LEEVEL Grip
Type	Escalier + Plate-forme
Largeur	800
Hauteur	2100
Confort d'escalier	60°
Garde-corps escalier	Droite et Gauche
Garde-corps escalier	Garde-corps fixe
Longueur	1500
Portillon entre l'escalier et la plate-forme	Sans portillon
Garde-corps laterale plate-forme	Gauche et droite
Garde-corps laterale plate-forme	Garde-corps fixe
Garde-corps frontal plate-forme	Non
Ancrage Plate-forme	Mur
Ancrage Plate-forme	Console
Direction Ancrage Plate-forme	Devant



ANNEX 3

FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

El compliment del Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), conforme al que es disposa al article 4 "Obligacions del productor de residus de construcció i demolició, el present estudi desenvolupa els punts següents:

- Agents intervinents en la Gestió de RCD
- Normativa i legislació aplicable
- Identificació dels residus de construcció i demolició generats en l'obra, codificats segons l'Ordre MAM/304/2002.
- Estimació de la quantitat generada en volum i pes
- Mesura per a la prevenció des residus en l'obra
- Operacions de reutiltització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus
- Mesures per a la separació dels residsu en l'obra
- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió de residus
- Valoració del cost previst de la gestió de RCD

1.1. Agents intervinetns

El present estudi correspon al projecte executiu de la instal·lació fotovoltaica d'Avinyó.

Els agents principals que intervenen en l'execució de l'obra són els que s'indiquen a continuació.

1.1.1. Productor de Residus

Segons l'Art. 2 "Defincions" del RD 105/2008, es considera productor de residus de construcció i demolició a:

1) La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en aquelles obres que no precisin de llicència urbanísitica, tindrà la consideració del productor del residu la persona física o jurídica itualr del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició

2) La persona física o jurídica que efectui operacions de tractament de residus, de mescla o d'un altre tipus, que ocasionin un canvi de naturalesa o de composició de residus

3) L'importador o adquirent en qualsevol Estat memebre de la Unió europea de residus de construcció i demolició.

S'identifca com a productor de residus als promotor del projecte:

- **Raó Social:** Ajuntament de badalona
- **CIF**: P0801500J
- **Adreça**: PLAÇA DE LA VILA 1, 08911 Badalona

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

1.1.2. Posseïdor de residus

Segons l'article 2 del RD 105/2008, es considera possïdor de residus de construcció i demolició a la personafísica o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. En tot cas, tindrà la conisderació de posseïdor la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com ara el constructor, el subcontractistes o els treballadaors autònoms. En tot cas, no tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadaors per compre d'atri.

1.1.3. Gestor de residus

Segons l'article 3 "Definicions" de la Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contamiants, es considera gestor de residus a la persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, sigui o no el productor d'aquests.

Per gestió de residus segons l'indicat en el mateix article de la llei, s'entén com la recollida, transport i tractament dels residus, inclosa la vigilància d'aquestes operacions, així com el manteniment posterior al tancament del abocadors, incloses les actuacions realitzades en qualitat de negociant o agent.

En aplicació de l'article 17 de la Lllei 22/2011, el gestor de residus serà designat pel productor o un altre possïdor inicial d'aquests, abans del inici de l'obra.

1.2. Obligacions

1.2.1. Productor de residus

Ha d'incloure en el projecte d'execució de l'obra una estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

- Una estimació de la quantiat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residsu de construcció i demolició que es generaran en l'obra, codificats conformament a la llista europea de resdius publicada per l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
- Les mesures per a la planificació i o`ptimització de la gestió de residsu gerenrats en l'obra objecte del projecte
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els resdus que es generen en l'obra
- Les mesures per a la separació dels residsuyd en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residsu, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5 del RD 105/2008
- Els plànols de les instal·lacions previstes per l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, aquests plans podran ser objecte de la direcció facultativa de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residsu de construcció i demolició dins l'obra.
- Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del priojecte.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Està disposat de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demoluició realment produïts en les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o eliminació per al seu tractament per gestors de residus autoritzats, en els termes recolluts en el RD 105/2008 i, en particualr, en el present estudi o en les seves modificacions. La documentació correspoentn a cada any natural hauran de mantenir-se durant els cinc anys següents.

En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, haurà de preparar un inventari dels residus perillosos que es generen, qua haurà d'incloure's en l'estudi de gestió de RCD, així com preveure la seva retirada selectiva, amb la finalitat d'evitar la mescla entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar el seu enviment a gestors autoritzats de residus perillosos.

En els casos d'obres sotmeses a llicència urbanística, el posseïdor de residus, queda obligat a constituïr una fiança o garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en aquesta llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes corresponents.

1.2.2. Posseïdor de residus

La persona física o jurídica que executi l'obra, a més de les prescripcions previstes en la normativa aplicable, està obligat a presentar a la propietat de la mateixa un pla que reflecteixi com durà a termes les obligacions que li incumbeixen en realció als residus de construcció i demolició que es vagin a produïr en l'obra, en particualr les recollides en els articles 4.1 i 5 del RD 105/2008 i les contingudes en el present estudi.

El pla presentat i acceptat per la propietat, una vegada aprovat per la direcció facultativa, passarà a formar part del documents contractuals de l'obra.

El possïdor de resdsu de construcció i demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per a al seva gestió. Els residus de onstrucció i demolició es destinaran preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, reciclatge o a altres formes de valorització.

El lliurament dels residus de constucció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar enj el document fefaent, en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de porcedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat expressada en tones o en metres cúbics, on en totes dues unitats quan sigui possible, el tipus de residsud lliurats, codificats conformement a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identifdicació del gestor de les operacions de destí.

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuru els residus de construcció i demolició efectuï únicament operacions de recollida, emmagatzematge, transferènica o transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gesot de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran el residus.

En tot cas, la responsabilitat administrativa en realció amb la cessió dels residus de construcció i demolició per aprt del posseïdors als gestors es regirà pel que s¡estableix en la legislació vigent en matèria de residus.

Mentre es trobin en el seu poder, el possïdor dels residsu estarà obligat a mentenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mesca de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

La separació en fraccions es durà a terme preferentment pel posseïdor dels residus dins de l'obra en què es produeixin.

Quan per falta d'espai físic en l'obra no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra. Ena quest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

L'òrgan dels resdisud de construcció i demolició estar`pa obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentacó acreditativa de la gestió dels residus, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural duran els cinc anys següents.

1.2.3. Gestor de residus

A més de les recollides en la legislació específica sobre residus, el gestor de residus de construcció i demolició complirà amb les següents obligacions:

- En el supòsit d'activitats de gestió sotmeses a autoritzacions per la legisalció de residus, portar un rtesgistre en el qual, com amínim, figuri la quantitat de residus gestioants, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats conformement a la llista europea de residsud publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor del posseïdor i de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan pocedeixin d'una altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultatns de l'activitat.

- Posar a la disposició de les administracions públiquess competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre esmentatat en el punt anterior. AL informació referida a cada any natural haura de mantir-se durant els cinc anys següents

- Entendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, en termes recollits en aquest reial decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor, i en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una peració exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, deurà a més transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus, els certicats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.

- En el cas que manqui d'autoritzacions per a gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediemnt d'admissió de residus en la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separarn, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestor autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació barrejats amb residus no perillosos de construcció i demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què pugui incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

2. NORMATIVA I LEGISLACIÓ APLICABLE

ESTATALS:

- Llei 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sols contaminats.
- Reial decret 105/2008, d'l de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Reial decret 210/2018, de 6 d'abril, pel qual s'aprova el Programa de Prevenció i Gestió de Residus i Recursos de Catalunya (PRECAT20).
- Ordre MAM 304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

AUTONÒMICA:

- 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 canon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (en tot allo que no hagi sigut derogat per la disposició derogatoria (mica del RD 210/2018).

3. IDENTIFICACIÓ I ESTIMACIÓ DE LES QUANTIATS A GENERAR DE CADA RESIDU I TRACTAMENT

Es deineic com a Residus de construcció i demolició: qualsevol substància o objacte que, complint la defició de "Residus" inclosa en l'article 3 de la Llei 22/2011, de 28 de juliol en una obra de construcció o demolició.

Els residus de construcció i demolició es classifiquen en:

- **Residus de cosntrucció i demolició de Nivell I**: Residus generats pel desenvoluapment de les obres d'infraestructura d'àmbit local o supramuniciapl contingudes en els diferents plans d'actuació urbanísitica o plans de desenvolupament de caràcter regional, sent resultat deks excedents d'excavació dels moviments de terra generats en el transcurs d'aquestes obres. Es tracta, per tant, de les terres i materials petris, no contaminants, procedents de l'excavació.
- **Residus de construcció i demolició de Nivell II**: Residusd generats princiaplment e les activitats pròpues dels sector de la construcció, de la demolició, de la reparació domiciliària i de la implantació de serveis (proveïment i sanjeament, telecomunicacions, subminstrament elèctric, gasificació i altres).

S'ha establert una classificació dels RCD generats, segons els tipus de materials dels quals estan composts:

S'ha estimat la quantitat de residus generats en l'obra, a partir dels mesuraments del projecte, en funció del pes de amterials integrants en els rendiments dels corresponents preus descomposts de cada unitat d'obra, determinant el pes de les respes de materials sobrants (minvaments, trencaments, despuntis, etc) u de l'embalatge dels productes subministats.

A partir del pes residu, s'ha estimat el seu volum mitjançant una desnsitat aparent definida pel quaocient entre el pes del residu i el volum que ocupa una vegada dipositat en el contenidor corresponent.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

4. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:

- El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
- La quantitat de material reutilitzat (m^3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
- Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
- Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

A fi de poder disposar d'un residu de naturalesa inerta (fraccions pètries i ceràmiques), han de separar-se els residus que no tenen aquesta consideració, com ara fustes, plàstics, metalls, vidres, mescles bituminoses, així com els envasos i en general tots els residus que no són admesos e els abocadors d'inerts, d'acord amb les possibilitats de gestió existents en la zona.

Especial atenció es prestarà a la separació dels resodus que tinguin la consideració de perillosos que seran disposirars en el "Punt Net" habilirar a aquest efecte.

5.1. Gestió segons tipologia de residu. No Perillosos

Principalment els residus no perillosos s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no perillosos, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició. No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008. La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

·Contenidor de residus inerts. Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

·Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

·Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat. Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts. Contenidors de residus no especials

·Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures. Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar- los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

·Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

·Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge. Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

·Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

·Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses. Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

· Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

· Cables distints als específicats en el codi 170410. LER 170411

Cal portar els residus a centres de gestió autoritzats.

· Residus de materials compostos (teixits impregnats, eslatòmers, plasòmers). LER 040209

En aquest sentit, es refereix als residus de les espumes de poliuretà. El seu tractament com a residu presenta distintes opcions. Com a primera opció cal portar l'espuma aun centre de gestió autoritzat en el qual es podran portar a terme processos de reciclate i reutilització. En cas de no poder reciclar-se, s'opta pel abocadors. Els residus de PU no contenen substàncies perilloses i poden ser abocats.

5.2. Gestió segons tipologia de residu. Residus Perillosos

S'entenen com a residus perillosos aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

5.2.1. Segregació i envasament

- És obligació del producto de residus perillosos separar adequadament i no barrejar o diluir els residsu perilloso entre si, ni amb uns altres que no siguin perillosos
- S'eitaran particularment aquelles mescles, que suposin un augment de la seva perillositat o dificultin el medi ambient i reduir el gravament econòmic que comportaria pel productor
- Els envasos i els seus tancament estaran concebuts i realitzats de manera que s'evita qualsevol pèrdua del seu contingut
- Estaran construït amb materials no suscpetibles de ser atacats pel contingut, ni de formar amb aquest combinacions eprilloses
- Els recipients i els seus tancaments seran sòlids i resistens per a respondre amb seguretat a les manipulacions necessàries
- Es mantindran en bones condicions, sense defectes estructurals i sense fugides aparebts.
- Els residus s'envasaran evitatn les mescles amb altres residus de diferents tipus.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

- L'envasament i emmagatzematge dels residus perillosos es realitzarà de manera que eviti la generació de calor, explosions, ignicions, reacccions que comportin la formació de substàncies tòxiques o qualsevol efectes que augmenti la perillositat o dificulti la gestió dels residus.

-

5.2.2. Etiquetat

Els recipients que contenguin residus perillosos s'etiquetaran de amenra clara, llegible i indeleble, amb una etiqueta de grandària mínima 10x10 cm fermament fixada a l'envàs.

En aquesta etiqueta ha de figurar:

- Codi d¡identificació dels residus que conté el recipient
- Naturalesa dels riscos que presenten els residus (pictogrames)
- Nom, adreça i telèfon del titular dels residus
- Data d'envasat

5.2.3. Registre

Qui genera residus perillosos està obligat a portar un registre dels mateixos amb les següents dades:

- Origen dels residus
- Quantitat, naturalesa i codi d'identificació
- Data i descripció dels pretractaments realitzats, en el seu cas
- Data d'inici i finalització de l'emmagatzematge temporal
- Data de cessió dels mateixos
- Matrícula del vehicle que ha realitzat la retirada i transport dels residus
- Codi del gestor autoritzat

5.2.4. Emmagatzematge

El centre de treball disposarà de zones condicionades (PUNTS NETS), senyalitzats i delimitats per l'emmagatzematge de residus perillosos, de amnera que s'eviti la transmissió de contaminació a altres mitjans:

- Els Punts Nets se situaran en llocs accessibles per a facilitar la posterior retirada dels residus per part del transportista/gestor autiorzat
- No s'instal·laran sobre el terreny natural, procurant aprofitar superficies existents pavimentades (aglomerat, formigó, etc.)
- Periòdicament es comprovarà l'estat i situació del Punt Net, quant a :
    - Estat de les Etiquetes d'Identificació. En cas d'estar deteriorades, es procedirà a la seva renovació
    - Correcta segregació dels residus perillosos emmagatzemats. En cas de detectar deficiències en la segregació, es procedirà a la seva correcció.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

5.2.5. Lliurament a gestor autoritzat

El lliurament dels residus perillosos ha de realitzar-se sempre a un gestor degudament autoritzat per la Comunitat Autònoma, garantint el compliment de la llei i la protecció del medi ambient.

Com a pas previ, es contactarà amb el gestor per a sol·licita-li l'acceptació dels residus mitjançant la formalització d'un contracte de tractament d'aquests, document reglamentari establert per l'article 3 del Reial Decret 533/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del terrritori de l'Estat.

La retirada dels residus del centre de treball la realitzarà el gestor autoritzat, bé per mitjans propis o per transportista haurà d'estar inscrit en el corresponent Registre de la Comunitat Autònoma.

De totes dues autoritzacions (Gestor i Transportista) s'haurà de disposar d'una còpia en el centre de treball.

S'haurà de comprovar que els vehicles que realitzen la retirada dels residus, estan degudament autoritzats i que són els que figuren en l'autorització de Trasnsportista/Gestor emesa per la Conselleria de Medi Ambient de la Comunitat Autònoma. La matrícula del vehicle que realitzi la retirada dels residus s'inclourà en el registre de residus perillosos gestionant pel productor.

Només es poden lliurar els residus al Gestor, una vegada que es tingui el contracte de tractament dels mateixos i quan s'hagi notifiat prèviament a la Conselleria de Medi Ambient el trasllat (10 dues d'antelació), habitualemnt aquest últim procés ho realitza el gestor, en el nostre nom.

5.2.6. Valorització i tractament específic:

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

·PVC (Plàstics). LER 200139

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC. Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals)

·Draps de neteja contaminats. LER 150202

Al tractar-se de materials contaminats cal portar aquest productes a centres de recollida especialitzats on s'aplicarà el tractament pertient.

5.3. Senyalització dels contenidors

Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

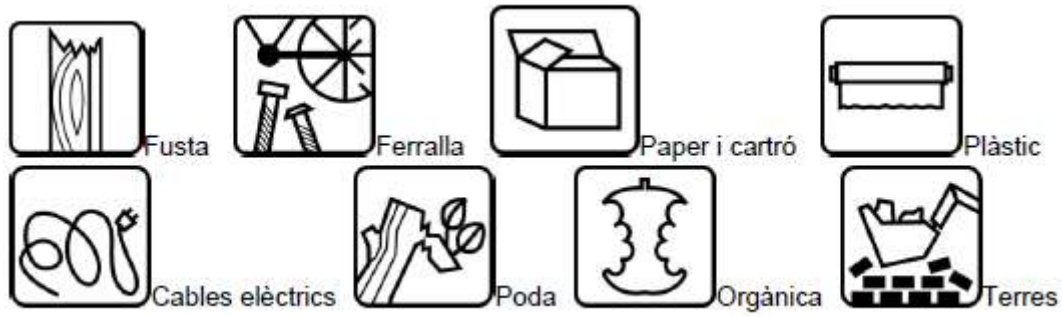
esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

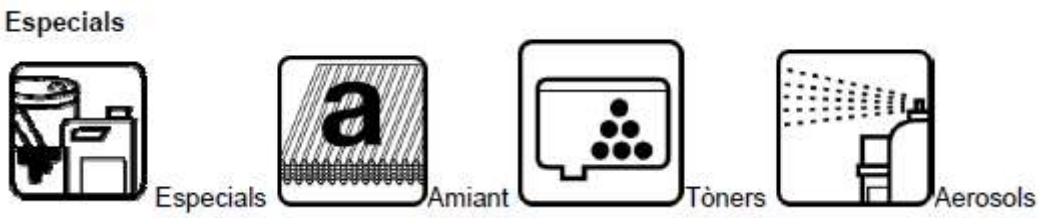
No especials barrejats



Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:





CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.4. Destí dels residus segons tipologia

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat.

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

- Directament per **codi LER**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
- Segons **tipologies de residus**, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

- Fitxes d'acceptació.
- Fulls de seguiment.
- Fulls de seguiment itinerant.
- Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

esitec enginyeria instal·ladora energia
Ajuntament de Badalona
C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

6. FITXES GESTIÓ DE RESIDUS

C/ París 207, 5è 1ª
08008 Barcelona
t 932 690 634
www.esitec.cat

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm					1,78	0,50 %	100,00 %	0,0053 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm					0,39	0,11 %	100,00 %	0,0012 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm					4,58	1,28 %	100,00 %	0,014 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm					1,65	0,46 %	100,00 %	0,0049 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm					0,11	0,031 %	100,00 %	3,19E-04 %				
Accessori genèric p/tub PPD=32mm									8,35	20,01 %	66,69 %	0,025 %
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm									2,75	6,59 %	100,00 %	0,0082 %
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm					0,045	0,011 %	88,89 %	1,33E-04 %				
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar					4,66	1,30 %	100,00 %	0,014 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar					1,74	0,49 %	100,00 %	0,0052 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar					14,36	4,02 %	100,00 %	0,043 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar					6,97	1,95 %	100,00 %	0,021 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar					0,67	0,19 %	100,00 %	0,0020 %				
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1	205,92	2,36 %	100,00 %	0,61 %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	21,42	0,25 %	100,00 %	0,064 %								
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)									9,71	23,27 %	100,00 %	0,029 %
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm									0,31	0,74 %	67,39 %	9,10E-04 %
Element munt. p/tub PVC,D=125mm									2,75	6,59 %	100,00 %	0,0082 %
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	108,15	1,24 %	100,00 %	0,32 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm					2,38	0,67 %	100,00 %	0,0071 %				
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant					16,00	4,48 %	100,00 %	0,048 %				
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	6,00	0,069 %	100,00 %	0,018 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	7.432,80	85,14 %	100,00 %	22,10 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç	93,19	1,07 %	100,00 %	0,28 %								
Pintura cola	156,01	1,79 %	100,00 %	0,46 %								
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat					0,31	0,087 %	100,00 %	9,23E-04 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat					1,41	0,39 %	100,00 %	0,0042 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat					9,57	2,68 %	100,00 %	0,028 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat					3,53	0,99 %	100,00 %	0,010 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat					0,26	0,073 %	100,00 %	7,72E-04 %				
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm					0,22	0,062 %	100,00 %	6,67E-04 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	706,86	8,10 %	100,00 %	2,10 %								
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm					1,53	0,43 %	100,00 %	0,0045 %				
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C					4,02	1,12 %	100,00 %	0,012 %				
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt									12,76	30,58 %	66,67 %	0,038 %
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5					37,32	10,44 %	100,00 %	0,11 %				
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5					12,02	3,36 %	100,00 %	0,036 %				
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5					100,75	28,19 %	100,00 %	0,30 %				

Pes (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5					52,61	14,72 %	100,00 %	0,16 %				
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5					4,85	1,36 %	100,00 %	0,014 %				
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar									5,09	12,20 %	100,00 %	0,015 %
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar					19,71	5,51 %	100,00 %	0,059 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar					10,28	2,88 %	100,00 %	0,031 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar					10,90	3,05 %	48,92 %	0,032 %				
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà					1,50	0,42 %	100,00 %	0,0045 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.					3,30	0,92 %	100,00 %	0,0098 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.					28,00	7,83 %	100,00 %	0,083 %				
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	8.730,35	100%	25,96%	25,96%	357,43	100%	1,06%	1,06%	41,72	100%	0,12%	0,12%

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	0,30	0,0017 %	100,00 %	8,84E-04 %								
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	4,17	0,023 %	33,31 %	0,012 %								
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	2,23	0,012 %	100,00 %	0,0066 %								
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú	300,39	1,66 %	100,00 %	0,89 %								
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	-	- %	- %	- %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250					26,16	0,68 %	100,00 %	0,078 %				
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	488,08	2,70 %	100,00 %	1,45 %								
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	11,60	0,064 %	100,00 %	0,034 %								
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					1,65	0,043 %	100,00 %	0,0049 %				
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					3,61	0,094 %	100,00 %	0,011 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2					42,84	1,12 %	100,00 %	0,13 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2					99,14	2,58 %	100,00 %	0,29 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2					47,74	1,24 %	100,00 %	0,14 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2					806,37	20,99 %	100,00 %	2,40 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2					64,72	1,68 %	100,00 %	0,19 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					7,99	0,21 %	40,56 %	0,024 %				

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2					9,06	0,24 %	100,00 %	0,027 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2					11,75	0,31 %	100,00 %	0,035 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2					103,28	2,69 %	100,00 %	0,31 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2					10,92	0,28 %	100,00 %	0,032 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2					2,31	0,060 %	100,00 %	0,0069 %				
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.					26,00	0,68 %	100,00 %	0,077 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.					21,80	0,57 %	100,00 %	0,065 %				
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer	0,22	0,0012 %	100,00 %	6,54E-04 %								
Coberta safata PVC,ample=150mm					45,06	1,17 %	100,00 %	0,13 %				
Coberta safata sense halògens,ample=400mm					18,61	0,48 %	100,00 %	0,055 %				
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	7.421,66	41,13 %	100,00 %	22,06 %								
Conducte circular,Al+espiral	37,83	0,21 %	100,00 %	0,11 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	564,41	3,13 %	100,00 %	1,68 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	19,62	0,11 %	100,00 %	0,058 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	103,02	0,57 %	100,00 %	0,31 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	34,88	0,19 %	100,00 %	0,10 %								

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	67,11	0,37 %	100,00 %	0,20 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	49,06	0,27 %	100,00 %	0,15 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	94,22	0,52 %	100,00 %	0,28 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	93,93	0,52 %	100,00 %	0,28 %								
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	39,62	0,22 %	100,00 %	0,12 %								
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	275,89	1,53 %	100,00 %	0,82 %								
Conductor Cu nu,1x35mm2					9,53	0,25 %	100,00 %	0,028 %				
Desencofrant	0,071	3,88E-04 %	98,59 %	2,10E-04 %								
Element de munt.p/tub PPD=32mm	0,15	8,31E-04 %	32,61 %	4,55E-04 %								
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	15,00	0,083 %	100,00 %	0,045 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	104,33	0,58 %	100,00 %	0,31 %								
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6					518,54	13,50 %	100,00 %	1,54 %				
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	5.114,53	28,34 %	100,00 %	15,21 %								

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	4,20	0,023 %	100,00 %	0,012 %								
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					3,63	0,094 %	100,00 %	0,011 %				
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					7,63	0,20 %	100,00 %	0,023 %				
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					1,21	0,031 %	100,00 %	0,0036 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					29,04	0,76 %	100,00 %	0,086 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					1,21	0,031 %	100,00 %	0,0036 %				
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					3,03	0,079 %	100,00 %	0,0090 %				
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					0,61	0,016 %	100,00 %	0,0018 %				
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					11,59	0,30 %	100,00 %	0,034 %				
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor					3,69	0,096 %	100,00 %	0,011 %				
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor					0,54	0,014 %	100,00 %	0,0016 %				
Llata fusta pi	2,49	0,014 %	100,00 %	0,0074 %								
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	2,60	0,014 %	100,00 %	0,0077 %								
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	79,97	0,44 %	100,00 %	0,24 %								
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria					46,91	1,22 %	100,00 %	0,14 %				

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2					3,20	0,083 %	100,00 %	0,0095 %				
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	66,82	0,37 %	100,00 %	0,20 %								
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos					28,70	0,75 %	100,00 %	0,085 %				
P.p.accessoris caixa derivació quadr.					10,00	0,26 %	100,00 %	0,030 %				
P.p.accessoris caixa gral.protecció					0,20	0,0052 %	100,00 %	5,95E-04 %				
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					0,60	0,016 %	75,00 %	0,0018 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.					0,60	0,016 %	100,00 %	0,0018 %				
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus					0,60	0,016 %	100,00 %	0,0018 %				
P.p.accessoris p/end.					0,26	0,0068 %	100,00 %	7,73E-04 %				
P.p.accessoris p/interr.difer.					4,00	0,10 %	97,56 %	0,012 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					8,90	0,23 %	97,80 %	0,026 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					0,40	0,010 %	23,53 %	0,0012 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm					60,00	1,56 %	100,00 %	0,18 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer					3,60	0,094 %	100,00 %	0,011 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					78,00	2,03 %	96,89 %	0,23 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.					0,40	0,010 %	100,00 %	0,0012 %				
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm					10,63	0,28 %	100,00 %	0,032 %				
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	260,98	1,45 %	100,00 %	0,78 %								
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	1.975,94	10,95 %	100,00 %	5,87 %								
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,					0,056	0,0016 %	107,14 %	1,66E-04 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà					0,25	0,0065 %	100,00 %	7,49E-04 %				
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.					1,66	0,043 %	100,00 %	0,0049 %				
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	1,60	0,0089 %	100,00 %	0,0048 %								
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm					0,091	0,0023 %	98,90 %	2,70E-04 %				
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm					0,051	0,0013 %	98,04 %	1,52E-04 %				
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm					332,24	8,65 %	100,00 %	0,99 %				
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm					483,30	12,58 %	100,00 %	1,44 %				
Separador safata sense halògens,h=100mm					2,25	0,059 %	100,00 %	0,0067 %				
Sorra 0 a 3,5 mm					13,30	0,35 %	100,00 %	0,040 %				
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	169,38	0,94 %	100,00 %	0,50 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	6,33	0,035 %	100,00 %	0,019 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	3,03	0,017 %	100,00 %	0,0090 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	15,92	0,088 %	100,00 %	0,047 %								

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	5,39	0,030 %	100,00 %	0,016 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	10,36	0,057 %	100,00 %	0,031 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	7,57	0,042 %	100,00 %	0,022 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	22,23	0,12 %	100,00 %	0,066 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	23,27	0,13 %	100,00 %	0,069 %								
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	82,14	0,46 %	100,00 %	0,24 %								
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	227,25	1,26 %	100,00 %	0,68 %								
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	13,20	0,073 %	100,00 %	0,039 %								
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos	31,71	0,18 %	100,00 %	0,094 %								
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	53,07	0,29 %	100,00 %	0,16 %								
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada					19,21	0,50 %	100,00 %	0,057 %				
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	1,02	0,0057 %	100,00 %	0,0030 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	0,55	0,0030 %	100,00 %	0,0016 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	8,38	0,046 %	100,00 %	0,025 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	13,46	0,075 %	100,00 %	0,040 %								
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					194,62	5,07 %	100,00 %	0,58 %				
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					116,81	3,04 %	100,00 %	0,35 %				
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	6,38	0,035 %	33,33 %	0,019 %								
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Pes (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,p/endollar					22,31	0,58 %	100,00 %	0,066 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N					62,18	1,62 %	100,00 %	0,18 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N					397,13	10,34 %	100,00 %	1,18 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	11,38	0,063 %	51,08 %	0,034 %								
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entre 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250/bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic	2,11	0,012 %	100,00 %	0,0063 %								
Xapa	95,26	0,53 %	100,00 %	0,28 %								
TOTAL	18.046,31	100%	53,65%	53,65%	3.841,72	100%	11,42%	11,42%	-	100%	-%	-%

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					0,61	0,100 %	100,00 %	0,0018 %				
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm									1.738,13	86,61 %	100,00 %	5,17 %
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					11,71	1,91 %	59,44 %	0,035 %				

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2					88,86	14,53 %	100,00 %	0,26 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2					154,66	25,28 %	100,00 %	0,46 %				
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1					16,40	2,68 %	100,00 %	0,049 %				
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,					0,013	0,0016 %	76,92 %	3,75E-05 %				
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m					47,43	7,75 %	100,00 %	0,14 %				
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.					1,50	0,25 %	100,00 %	0,0045 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap					23,63	3,86 %	100,00 %	0,070 %				
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm					222,77	36,42 %	100,00 %	0,66 %				
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.					1,64	0,27 %	100,00 %	0,0049 %				
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable					11,10	1,81 %	100,00 %	0,033 %				
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2									209,50	10,44 %	100,00 %	0,62 %
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					0,61	0,100 %	100,00 %	0,0018 %				
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					0,31	0,051 %	100,00 %	9,07E-04 %				
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua									59,17	2,95 %	100,00 %	0,18 %
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					0,20	0,033 %	25,00 %	5,95E-04 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer					4,20	0,69 %	100,00 %	0,012 %				
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.					0,10	0,016 %	2,44 %	2,97E-04 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					0,20	0,033 %	2,20 %	5,95E-04 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					1,30	0,21 %	76,47 %	0,0039 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					2,40	0,39 %	100,00 %	0,0071 %				
P.p.accessoris p/transf.int.					0,060	0,0098 %	100,00 %	1,78E-04 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					2,50	0,41 %	3,11 %	0,0074 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament					0,11	0,018 %	100,00 %	3,12E-04 %				

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.					3,96	0,65 %	100,00 %	0,012 %				
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm					8,88	1,45 %	100,00 %	0,026 %				
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1					1,83	0,30 %	100,00 %	0,0054 %				
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Pes (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					4,74	0,77 %	100,00 %	0,014 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	611,72	100%	1,82%	1,82%	2.006,80	100%	5,97%	5,97%

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Pes (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress.=4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.compress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entre 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250/bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,seient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	0,30	8,92E-04%
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	1,78	0,0053%
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	0,39	0,0012%
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	4,58	0,014%
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	1,65	0,0049%
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm	0,11	3,27E-04%
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	12,52	0,037%
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	2,75	0,0082%
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm	0,045	1,34E-04%
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	2,23	0,0066%
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar	4,66	0,014%
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar	1,74	0,0052%
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar	14,36	0,043%
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar	6,97	0,021%
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar	0,67	0,0020%
Adh.apl.2cares,cautxú	300,39	0,89%
Adhesiu cimentós C1	205,92	0,61%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	26,16	0,078%
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	21,42	0,064%
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	0,61	0,0018%
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	488,08	1,45%
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm	1.738,13	5,17%
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	11,60	0,034%
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)	9,71	0,029%
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	1,65	0,0049%
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	3,61	0,011%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2	42,84	0,13%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2	99,14	0,29%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2	47,74	0,14%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2	806,37	2,40%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2	64,72	0,19%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2	19,70	0,059%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2	9,06	0,027%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2	88,86	0,26%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2	11,75	0,035%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2	103,28	0,31%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2	10,92	0,032%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2	2,31	0,0069%
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2	154,66	0,46%
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	16,40	0,049%
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,	0,013	3,86E-05%
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m	47,43	0,14%
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.	26,00	0,077%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.	1,50	0,0045%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.	21,80	0,065%
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap	23,63	0,070%
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm	222,77	0,66%
Clau acer	0,22	6,54E-04%
Coberta safata PVC,ample=150mm	45,06	0,13%
Coberta safata sense halògens,ample=400mm	18,61	0,055%
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	7.421,66	22,06%
Conducte circular,Al+espiral	37,83	0,11%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	564,41	1,68%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	19,62	0,058%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	103,02	0,31%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	34,88	0,10%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	67,11	0,20%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	49,06	0,15%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	94,22	0,28%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	93,93	0,28%
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	39,62	0,12%
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	275,89	0,82%
Conductor Cu nu,1x35mm2	9,53	0,028%
Desencofrant	0,071	2,11E-04%
Element de munt.p/tub PPD=32mm	0,46	0,0014%
Element munt. p/tub PVC,D=125mm	2,75	0,0082%
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.	1,64	0,0049%
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable	11,10	0,033%
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	108,15	0,32%
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	15,00	0,045%
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	2,38	0,0071%
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2	209,50	0,62%
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant	16,00	0,048%
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	104,33	0,31%
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	518,54	1,54%
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	5.114,53	15,21%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	4,20	0,012%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	3,63	0,011%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	7,63	0,023%
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	0,61	0,0018%
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1,21	0,0036%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	29,04	0,086%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	0,31	9,22E-04%
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1,21	0,0036%
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	3,03	0,0090%
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	0,61	0,0018%
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	11,59	0,034%
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor	3,69	0,011%
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor	0,54	0,0016%
Llata fusta pi	2,49	0,0074%
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	2,60	0,0077%
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	79,97	0,24%
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria	46,91	0,14%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua	59,17	0,18%
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	3,20	0,0095%
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	6,00	0,018%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	7.432,80	22,10%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	66,82	0,20%
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos	28,70	0,085%
P.p.accessoris caixa derivació quadr.	10,00	0,030%
P.p.accessoris caixa gral.protecció	0,20	5,95E-04%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	0,80	0,0024%
P.p.accessoris p/bater.conden.	0,60	0,0018%
P.p.accessoris p/canals planxa acer	4,20	0,012%
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,60	0,0018%
P.p.accessoris p/end.	0,26	7,73E-04%
P.p.accessoris p/interr.difer.	4,10	0,012%
P.p.accessoris p/interr.magnetot.	9,10	0,027%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.	1,70	0,0051%
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm	60,00	0,18%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	2,40	0,0071%
P.p.accessoris p/transf.int.	0,060	1,78E-04%
P.p.accessoris p/tubs rígids acer	3,60	0,011%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	80,50	0,24%
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	0,40	0,0012%
Pintura calç	93,19	0,28%
Pintura cola	156,01	0,46%
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	10,63	0,032%
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament	0,11	3,27E-04%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	260,98	0,78%
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	1.975,94	5,87%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat	0,31	9,22E-04%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat	1,41	0,0042%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat	9,57	0,028%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat	3,53	0,010%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat	0,26	7,73E-04%
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm	0,22	6,54E-04%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,	0,056	1,66E-04%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà	0,25	7,43E-04%
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.	1,66	0,0049%
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	1,60	0,0048%
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	706,86	2,10%
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm	1,53	0,0045%
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm	0,091	2,71E-04%
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm	0,051	1,52E-04%
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm	332,24	0,99%
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm	483,30	1,44%
Separador safata sense halògens,h=100mm	2,25	0,0067%
Sorra 0 a 3,5 mm	13,30	0,040%
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	169,38	0,50%
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	6,33	0,019%
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	3,03	0,0090%
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	15,92	0,047%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	5,39	0,016%
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	10,36	0,031%
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	7,57	0,023%
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	22,23	0,066%
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	23,27	0,069%
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	82,14	0,24%
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	227,25	0,68%
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	13,20	0,039%
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	3,96	0,012%
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm	8,88	0,026%
Tauler pi,g=22mm,10 usos	31,71	0,094%
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C	4,02	0,012%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1	1,83	0,0054%
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	53,07	0,16%
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	19,21	0,057%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	1,02	0,0030%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	0,55	0,0016%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	8,38	0,025%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	13,46	0,040%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	194,62	0,58%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	116,81	0,35%
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	19,14	0,057%
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5	37,32	0,11%
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5	12,02	0,036%
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5	100,75	0,30%

Pes (kg)

	TOTAL	
	kg	
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5	52,61	0,16%
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5	4,85	0,014%
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar	5,09	0,015%
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar	22,31	0,066%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	4,74	0,014%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	62,18	0,18%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	397,13	1,18%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar	19,71	0,059%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar	10,28	0,031%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	22,28	0,066%
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà	1,50	0,0045%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.	3,30	0,0098%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.	28,00	0,083%
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic	2,11	0,0063%
Xapa	95,26	0,28%
TOTAL	33.636,04	100,00%

Residu (pes) (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	6.201,20	77,99 %	99,82 %	54,24 %								
170102 (maons)												
170103 (teules i materials ceràmics)	64,26	0,81 %	100,00 %	0,56 %								
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)	6,00	0,075 %	100,00 %	0,052 %								
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	1.680,00	21,13 %	33,99 %	14,69 %								
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)					4,07	99,27 %	16,13 %	0,036 %	2,55	100,00 %	10,10 %	0,022 %
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)					0,030	0,73 %	1,30 %	2,62E-04 %				
170405 (ferro i acer)												
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)					-	- %	- %	- %				
TOTAL	7.951,46	100%	69,55%	69,55%	4,10	100%	0,036%	0,036%	2,55	100%	0,022%	0,022%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (pes) (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	8,15	7,55 %	0,13 %	0,071 %								
170102 (maons)	34,05	31,54 %	40,21 %	0,30 %								
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)	2,49	2,31 %	100,00 %	0,022 %								
170203 (plàstic)	1,28	1,19 %	5,07 %	0,011 %	16,78	40,87 %	66,48 %	0,15 %				
170401 (coure, bronze, llautó)					0,19	0,46 %	100,00 %	0,0016 %				
170402 (alumini)	2,27	2,10 %	98,70 %	0,020 %								
170405 (ferro i acer)	22,16	20,53 %	82,17 %	0,19 %	0,44	1,07 %	1,63 %	0,0038 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)					23,65	57,60 %	82,52 %	0,21 %				
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	37,55	34,78 %	100,00 %	0,33 %								
TOTAL	107,95	100%	0,94%	0,94%	41,06	100%	0,36%	0,36%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (pes) (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)									2,82	0,085 %	0,045 %	0,025 %
170102 (maons)									50,62	1,53 %	59,79 %	0,44 %
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)									3.262,50	98,39 %	66,01 %	28,54 %
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)					0,56	5,63 %	2,22 %	0,0049 %				
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)												
170405 (ferro i acer)					4,37	43,96 %	16,20 %	0,038 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)					5,01	50,40 %	17,48 %	0,044 %				
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	9,94	100%	0,087%	0,087%	3.315,94	100%	29,00%	29,00%

Residu (pes) (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)												
170102 (maons)												
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)												
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)												
170405 (ferro i acer)												
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (pes) (kg)

	TOTAL	
	kg	
170101 (formigó)	6.212,17	54,34%
170102 (maons)	84,67	0,74%
170103 (teules i materials ceràmics)	64,26	0,56%
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)	6,00	0,052%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	4.942,50	43,23%
170201 (fusta)	2,49	0,022%
170203 (plàstic)	25,24	0,22%
170401 (coure, bronze, llautó)	0,19	0,0017%
170402 (alumini)	2,30	0,020%
170405 (ferro i acer)	26,97	0,24%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	28,66	0,25%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	37,55	0,33%
TOTAL	11.433,00	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	3,10	76,61 %	99,82 %	39,96 %								
170102 (maons)												
170103 (teules i materials ceràmics)	0,063	1,48 %	95,24 %	0,81 %								
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)	0,0037	- %	- %	0,048 %								
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	0,88	21,75 %	28,12 %	11,28 %								
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)					0,0077	23,97 %	13,74 %	0,100 %	0,0072	138,89 %	13,74 %	0,093 %
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)					1,11E-05	- %	- %	1,43E-04 %				
170405 (ferro i acer)												
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)					0,034	71,92 %	5,05 %	0,44 %				
TOTAL	4,05	100%	52,15%	52,15%	0,042	100%	0,54%	0,54%	0,0072	100%	0,093%	0,093%

Residu (volum) (m3)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)	0,0038	- %	- %	0,048 %								
170102 (maons)	0,032	2,43 %	22,73 %	0,42 %								
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)	0,0041	- %	- %	0,053 %								
170203 (plàstic)	0,0036	- %	- %	0,047 %	0,052	46,99 %	68,68 %	0,67 %				
170401 (coure, bronze, llautó)					2,10E-05	- %	- %	2,71E-04 %				
170402 (alumini)	8,40E-04	- %	- %	0,011 %								
170405 (ferro i acer)	0,63	51,04 %	99,31 %	8,09 %	3,86E-04	- %	- %	0,0050 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)					0,054	46,99 %	88,65 %	0,70 %				
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	0,56	45,37 %	94,28 %	7,23 %								
TOTAL	1,23	100%	15,91%	15,91%	0,11	100%	1,37%	1,37%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)									0,0019	- %	- %	0,024 %
170102 (maons)									0,10	4,25 %	75,76 %	1,30 %
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)									2,25	95,67 %	71,88 %	28,99 %
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)					0,0023	- %	- %	0,029 %				
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)												
170405 (ferro i acer)					0,0040	- %	- %	0,051 %				
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)					0,0024	- %	- %	0,030 %				
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	0,0087	100%	0,11%	0,11%	2,35	100%	30,31%	30,31%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Residu (volum) (m3)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
170101 (formigó)												
170102 (maons)												
170103 (teules i materials ceràmics)												
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)												
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)												
170201 (fusta)												
170203 (plàstic)												
170401 (coure, bronze, llautó)												
170402 (alumini)												
170405 (ferro i acer)												
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)												
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Residu (volum) (m3)

	TOTAL	
	m3	
170101 (formigó)	3,11	40,02%
170102 (maons)	0,13	1,70%
170103 (teules i materials ceràmics)	0,063	0,81%
170106* (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses)	0,0037	0,048%
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)	3,13	40,34%
170201 (fusta)	0,0041	0,053%
170203 (plàstic)	0,073	0,94%
170401 (coure, bronze, llautó)	2,10E-05	2,71E-04%
170402 (alumini)	8,51E-04	0,011%
170405 (ferro i acer)	0,63	8,18%
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,056	0,73%
170604 (materials d'aïllament que no contenen amiant ni altres substàncies perilloses)	0,59	7,65%
TOTAL	7,76	100,00%

Embalatge (pes) (kg)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	8,23	16,10 %	33,27 %	3,64 %								
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2									0,97	32,06 %	100,00 %	0,43 %
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	7,06	13,81 %	10,63 %	3,13 %	3,95	96,17 %	5,95 %	1,75 %	1,47	48,58 %	2,21 %	0,65 %
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2					0,014	0,24 %	0,050 %	0,0064 %				
film polietilè 0,2 mm									0,066	2,31 %	0,71 %	0,029 %
film polietilè 25 micres	0,57	1,11 %	12,69 %	0,25 %	0,013	0,24 %	0,22 %	0,0055 %				
fusta embalatge												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	10,32	20,18 %	81,70 %	4,57 %	1,68E-04	- %	- %	7,45E-05 %				
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg					0,13	3,17 %	94,41 %	0,055 %				
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,029	0,059 %	0,97 %	0,013 %								
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	3,70	7,24 %	34,04 %	1,64 %					0,22	7,27 %	2,02 %	0,098 %
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge												
poliestirè expandit									0,30	9,91 %	83,10 %	0,13 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	19,51	38,16 %	96,26 %	8,63 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	1,71	3,34 %	100,00 %	0,76 %								
TOTAL	51,13	100%	22,63%	22,63%	4,11	100%	1,82%	1,82%	3,03	100%	1,34%	1,34%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	16,51	29,20 %	66,73 %	7,31 %								
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	0,0049	- %	- %	0,0022 %								
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,23	0,41 %	77,18 %	0,100 %								
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	10,15	17,95 %	15,29 %	4,49 %	34,27	44,66 %	51,61 %	15,17 %				
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	7,26	12,84 %	36,55 %	3,21 %	12,59	16,41 %	63,38 %	5,57 %				
film polietilè 0,2 mm	8,52	15,07 %	86,89 %	3,77 %	0,12	0,16 %	1,22 %	0,052 %				
film polietilè 25 micres	0,81	1,43 %	18,03 %	0,36 %	2,69	3,51 %	59,87 %	1,19 %				
fusta embalatge					26,74	34,85 %	65,03 %	11,84 %				
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	2,08	3,68 %	16,47 %	0,92 %	0,012	0,013 %	0,079 %	0,0053 %				
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	0,0077	0,018 %	7,26 %	0,0034 %								
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					0,14	0,18 %	100,00 %	0,061 %				
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	2,95	5,22 %	95,50 %	1,30 %	0,11	0,14 %	3,56 %	0,048 %				
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	5,10	9,02 %	100,00 %	2,26 %								
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	2,44	4,32 %	100,00 %	1,08 %								
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg	0,051	0,088 %	98,04 %	0,022 %								
paper o cartró embalatge	0,12	0,21 %	8,34 %	0,054 %	0,028	0,039 %	2,09 %	0,013 %				
poliestirè expandit	0,061	0,11 %	16,62 %	0,027 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,24	0,42 %	1,18 %	0,11 %	0,027	0,039 %	0,15 %	0,012 %				
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	56,53	100%	25,02%	25,02%	76,73	100%	33,96%	33,96%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)												
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)					0,068	0,30 %	23,49 %	0,030 %				
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					7,29	30,83 %	10,98 %	3,23 %	2,21	20,54 %	3,33 %	0,98 %
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2												
film polietilè 0,2 mm					0,62	2,62 %	6,32 %	0,28 %	0,48	4,46 %	4,89 %	0,21 %
film polietilè 25 micres									0,41	3,81 %	9,13 %	0,18 %
fusta embalatge					14,38	60,81 %	34,97 %	6,36 %				
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg									0,22	2,04 %	1,74 %	0,098 %
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg												
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg									6,95	64,59 %	63,94 %	3,08 %
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge					1,29	5,46 %	89,71 %	0,57 %				
poliestirè expandit												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm									0,49	4,55 %	2,42 %	0,22 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	23,65	100%	10,47%	10,47%	10,76	100%	4,76%	4,76%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres	kg	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)												
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2												
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2												
film polietilè 0,2 mm												
film polietilè 25 micres												
fusta embalatge												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg												
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge												
poliestirè expandit												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (pes) (kg)

	TOTAL	
	kg	
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	24,74	10,95%
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	0,0049	0,0022%
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,30	0,13%
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2	0,97	0,43%
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	66,40	29,39%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	19,86	8,79%
film polietilè 0,2 mm	9,81	4,34%
film polietilè 25 micres	4,49	1,99%
fusta embalatge	41,12	18,20%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	12,63	5,59%
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	0,14	0,061%
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,14	0,062%
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	3,09	1,37%
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	10,87	4,81%
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	5,10	2,26%
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	2,44	1,08%
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg	0,051	0,023%
paper o cartró embalatge	1,44	0,64%
poliestirè expandit	0,36	0,16%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	20,27	8,97%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	1,71	0,76%
TOTAL	225,93	100,00%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	0,14	47,41 %	32,56 %	11,11 %								
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2									0,0054	39,73 %	185,19 %	0,42 %
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,048	16,93 %	11,16 %	3,68 %	0,027	104,89 %	6,70 %	2,06 %	0,0100	39,73 %	2,23 %	0,77 %
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2					8,63E-05	- %	- %	0,0066 %				
film polietilè 0,2 mm									7,20E-05	- %	- %	0,0055 %
film polietilè 25 micres	6,24E-04	- %	- %	0,048 %	1,38E-05	- %	- %	0,0011 %				
fusta embalatge												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,069	23,71 %	82,76 %	5,29 %	1,12E-06	- %	- %	8,63E-05 %				
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg					0,0015	- %	- %	0,12 %				
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	1,56E-04	- %	- %	0,012 %								
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,018	6,77 %	38,39 %	1,36 %					0,0011	- %	- %	0,082 %
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge												
poliestirè expandit									0,0086	39,73 %	96,15 %	0,66 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,018	6,77 %	107,03 %	1,35 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	0,0015	- %	- %	0,12 %								
TOTAL	0,30	100%	22,71%	22,71%	0,029	100%	2,20%	2,20%	0,025	100%	1,94%	1,94%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	0,29	60,29 %	67,44 %	22,27 %								
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	9,14E-05	- %	- %	0,0070 %								
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,0014	- %	- %	0,10 %								
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,069	14,55 %	15,63 %	5,29 %	0,23	64,62 %	51,34 %	17,87 %				
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,044	8,32 %	33,31 %	3,35 %	0,076	22,48 %	66,62 %	5,81 %				
film polietilè 0,2 mm	0,0094	2,08 %	92,50 %	0,72 %	1,28E-04	- %	- %	0,0099 %				
film polietilè 25 micres	8,86E-04	- %	- %	0,068 %	0,0030	- %	- %	0,23 %				
fusta embalatge					0,045	11,24 %	57,97 %	3,43 %				
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,014	2,08 %	11,82 %	1,07 %	8,00E-05	- %	- %	0,0062 %				
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	9,22E-05	- %	- %	0,0071 %								
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg					0,0011	- %	- %	0,085 %				
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,016	4,16 %	119,53 %	1,21 %	5,76E-04	- %	- %	0,044 %				
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,024	4,16 %	83,33 %	1,88 %								
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,0094	2,08 %	106,38 %	0,72 %								
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg	6,10E-04	- %	- %	0,047 %								
paper o cartró embalatge	1,10E-04	- %	- %	0,0085 %	2,58E-05	- %	- %	0,0020 %				
poliestirè expandit	0,0018	- %	- %	0,13 %								
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	2,19E-04	- %	- %	0,017 %	2,40E-05	- %	- %	0,0018 %				
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	0,48	100%	37,00%	37,00%	0,36	100%	27,38%	27,38%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)												
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)					4,05E-04	- %	- %	0,031 %				
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2					0,049	66,41 %	11,16 %	3,80 %	0,015	39,28 %	4,46 %	1,15 %
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2												
film polietilè 0,2 mm					6,86E-04	- %	- %	0,053 %	5,25E-04	- %	- %	0,040 %
film polietilè 25 micres									4,48E-04	- %	- %	0,034 %
fusta embalatge					0,024	26,56 %	28,99 %	1,84 %				
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg									0,0015	- %	- %	0,11 %
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg												
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg									0,033	58,92 %	57,58 %	2,57 %
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge					0,0012	- %	- %	0,090 %				
poliestirè expandit												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm									4,43E-04	- %	- %	0,034 %
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	0,075	100%	5,79%	5,79%	0,051	100%	3,92%	3,92%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres	m3	% Cap	% Mat	% Pres
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)												
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)												
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)												
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2												
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2												
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2												
film polietilè 0,2 mm												
film polietilè 25 micres												
fusta embalatge												
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg												
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg												
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg												
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg												
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg												
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg												
paper o cartró embalatge												
poliestirè expandit												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm												
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu

Embalatge (volum) (m3)

	TOTAL	
	m3	
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	0,43	33,08%
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	9,14E-05	0,0070%
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,0018	0,14%
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2	0,0054	0,42%
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,45	34,46%
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,12	9,24%
film polietilè 0,2 mm	0,011	0,83%
film polietilè 25 micres	0,0050	0,38%
fusta embalatge	0,069	5,31%
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,085	6,51%
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	0,0016	0,12%
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0011	0,085%
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,017	1,29%
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,052	4,01%
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,024	1,85%
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,0094	0,72%
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg	6,10E-04	0,047%
paper o cartró embalatge	0,0013	0,10%
poliestirè expandit	0,010	0,80%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,019	1,44%
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	0,0015	0,12%
TOTAL	1,30	100,00%

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm					241,45	0,97 %	100,00 %	0,035 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm					53,22	0,21 %	100,00 %	0,0078 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm					622,49	2,51 %	100,00 %	0,091 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm					223,56	0,90 %	100,00 %	0,033 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm					14,58	0,059 %	100,00 %	0,0021 %				
Accessori genèric p/tub PPD=32mm									624,31	22,39 %	66,67 %	0,091 %
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm									165,09	5,92 %	100,00 %	0,024 %
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm					3,25	0,013 %	100,00 %	4,74E-04 %				
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar					347,57	1,40 %	100,00 %	0,051 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar					129,80	0,52 %	100,00 %	0,019 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar					1.071,50	4,32 %	100,00 %	0,16 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar					519,91	2,10 %	100,00 %	0,076 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar					50,05	0,20 %	100,00 %	0,0073 %				
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1	2.549,50	9,91 %	100,00 %	0,37 %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	76,21	0,30 %	100,00 %	0,011 %								
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)									437,10	15,67 %	100,00 %	0,064 %
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm									22,85	0,82 %	66,68 %	0,0033 %
Element munt. p/tub PVC,D=125mm									165,09	5,92 %	100,00 %	0,024 %
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	2.484,78	9,66 %	100,00 %	0,36 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm					88,70	0,36 %	100,00 %	0,013 %				
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant					562,23	2,27 %	100,00 %	0,082 %				
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	4,74	0,018 %	100,00 %	6,92E-04 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	10.340,99	40,19 %	100,00 %	1,51 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç	28,87	0,11 %	100,00 %	0,0042 %								
Pintura cola	8.484,16	32,97 %	100,00 %	1,24 %								
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat					25,25	0,10 %	100,00 %	0,0037 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat					114,97	0,46 %	100,00 %	0,017 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat					778,27	3,14 %	100,00 %	0,11 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat					286,68	1,16 %	100,00 %	0,042 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat					21,11	0,085 %	100,00 %	0,0031 %				
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm					16,23	0,065 %	100,00 %	0,0024 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	1.762,62	6,85 %	100,00 %	0,26 %								
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm					110,38	0,45 %	100,00 %	0,016 %				
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C					142,48	0,57 %	100,00 %	0,021 %				
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt									1.037,07	37,19 %	66,67 %	0,15 %
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5					3.033,61	12,23 %	100,00 %	0,44 %				
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5					977,14	3,94 %	100,00 %	0,14 %				
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5					8.190,41	33,03 %	100,00 %	1,20 %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5					4.276,39	17,24 %	100,00 %	0,62 %				
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5					394,00	1,59 %	100,00 %	0,058 %				
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar									337,06	12,09 %	100,00 %	0,049 %
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar					713,22	2,88 %	100,00 %	0,10 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar					371,82	1,50 %	100,00 %	0,054 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar					394,45	1,59 %	48,94 %	0,058 %				
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà					63,51	0,26 %	100,00 %	0,0093 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.					101,38	0,41 %	100,00 %	0,015 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.					860,23	3,47 %	100,00 %	0,13 %				
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	25.731,87	100%	3,76%	3,76%	24.799,84	100%	3,62%	3,62%	2.788,57	100%	0,41%	0,41%

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	14,81	0,0033 %	100,00 %	0,0022 %								
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	312,16	0,070 %	33,33 %	0,046 %								
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	111,07	0,025 %	100,00 %	0,016 %								
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú	24.423,28	5,45 %	100,00 %	3,57 %								
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	-	- %	- %	- %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250					740,11	0,48 %	100,00 %	0,11 %				
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	627,82	0,14 %	100,00 %	0,092 %								
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	572,43	0,13 %	100,00 %	0,084 %								
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					81,03	0,052 %	100,00 %	0,012 %				
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					177,27	0,11 %	100,00 %	0,026 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2					1.885,64	1,22 %	100,00 %	0,28 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2					3.080,26	2,00 %	100,00 %	0,45 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2					1.871,35	1,21 %	100,00 %	0,27 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2					46.368,44	30,04 %	100,00 %	6,77 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2					1.948,33	1,26 %	100,00 %	0,28 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					298,05	0,19 %	40,54 %	0,044 %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2					469,99	0,30 %	100,00 %	0,069 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2					564,75	0,37 %	100,00 %	0,082 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2					3.520,60	2,28 %	100,00 %	0,51 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2					693,00	0,45 %	100,00 %	0,10 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2					139,26	0,090 %	100,00 %	0,020 %				
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.					2.548,87	1,65 %	100,00 %	0,37 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.					1.299,79	0,84 %	100,00 %	0,19 %				
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer	5,34	0,0012 %	100,00 %	7,79E-04 %								
Coberta safata PVC,ample=150mm					2.984,30	1,93 %	100,00 %	0,44 %				
Coberta safata sense halògens,ample=400mm					1.908,07	1,24 %	100,00 %	0,28 %				
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	170.514,55	38,02 %	100,00 %	24,90 %								
Conducte circular,Al+espiral	2.145,13	0,48 %	100,00 %	0,31 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	13.700,27	3,05 %	100,00 %	2,00 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	476,32	0,11 %	100,00 %	0,070 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	2.500,66	0,56 %	100,00 %	0,37 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	846,78	0,19 %	100,00 %	0,12 %								

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	1.629,00	0,36 %	100,00 %	0,24 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	1.190,79	0,27 %	100,00 %	0,17 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	2.287,02	0,51 %	100,00 %	0,33 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	2.279,97	0,51 %	100,00 %	0,33 %								
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	961,70	0,21 %	100,00 %	0,14 %								
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	12.172,48	2,71 %	100,00 %	1,78 %								
Conductor Cu nu,1x35mm2					242,76	0,16 %	100,00 %	0,035 %				
Desencofrant	4,67	0,0010 %	100,00 %	6,82E-04 %								
Element de munt.p/tub PPD=32mm	11,42	0,0025 %	33,32 %	0,0017 %								
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	436,18	0,097 %	100,00 %	0,064 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	45,45	0,010 %	100,00 %	0,0066 %								
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6					188,29	0,12 %	100,00 %	0,027 %				
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	2.513,07	0,56 %	100,00 %	0,37 %								

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	250,74	0,056 %	100,00 %	0,037 %								
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					347,18	0,22 %	100,00 %	0,051 %				
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					729,42	0,47 %	100,00 %	0,11 %				
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					115,73	0,075 %	100,00 %	0,017 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					2.777,44	1,80 %	100,00 %	0,41 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					115,73	0,075 %	100,00 %	0,017 %				
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					289,32	0,19 %	100,00 %	0,042 %				
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					58,35	0,038 %	100,00 %	0,0085 %				
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					1.108,72	0,72 %	100,00 %	0,16 %				
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor					206,58	0,13 %	100,00 %	0,030 %				
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor					35,47	0,023 %	100,00 %	0,0052 %				
Llata fusta pi	3,77	8,41E-04 %	100,00 %	5,50E-04 %								
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	137,04	0,031 %	100,00 %	0,020 %								
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	1.159,27	0,26 %	100,00 %	0,17 %								
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria					116,76	0,076 %	100,00 %	0,017 %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2					1,79	0,0012 %	100,00 %	2,61E-04 %				
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	82,89	0,018 %	100,00 %	0,012 %								
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos					4,40	0,0029 %	100,00 %	6,42E-04 %				
P.p.accessoris caixa derivació quadr.					229,75	0,15 %	100,00 %	0,034 %				
P.p.accessoris caixa gral.protecció					4,60	0,0030 %	100,00 %	6,71E-04 %				
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					13,79	0,0089 %	74,99 %	0,0020 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.					13,79	0,0089 %	100,00 %	0,0020 %				
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus					15,20	0,0098 %	100,00 %	0,0022 %				
P.p.accessoris p/end.					5,97	0,0039 %	100,00 %	8,72E-04 %				
P.p.accessoris p/interr.difer.					165,20	0,11 %	97,56 %	0,024 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					367,56	0,24 %	97,80 %	0,054 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					16,52	0,011 %	23,53 %	0,0024 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm					1.456,43	0,94 %	100,00 %	0,21 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer					82,71	0,054 %	100,00 %	0,012 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					1.792,07	1,16 %	96,89 %	0,26 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.					10,13	0,0066 %	100,00 %	0,0015 %				
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm					246,42	0,16 %	100,00 %	0,036 %				
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	21.219,48	4,73 %	100,00 %	3,10 %								
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	160.655,03	35,82 %	100,00 %	23,46 %								
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,					2,61	0,0017 %	100,00 %	3,80E-04 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà					11,73	0,0076 %	100,00 %	0,0017 %				
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.					42,05	0,027 %	100,00 %	0,0061 %				
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	57,17	0,013 %	100,00 %	0,0083 %								
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm					6,02	0,0039 %	100,00 %	8,79E-04 %				
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm					5,25	0,0034 %	100,00 %	7,67E-04 %				
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm					8.064,60	5,22 %	100,00 %	1,18 %				
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm					11.731,60	7,60 %	100,00 %	1,71 %				
Separador safata sense halògens,h=100mm					149,16	0,097 %	100,00 %	0,022 %				
Sorra 0 a 3,5 mm					0,68	4,40E-04 %	100,00 %	9,93E-05 %				
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	3.891,62	0,87 %	100,00 %	0,57 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	145,46	0,032 %	100,00 %	0,021 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	69,73	0,016 %	100,00 %	0,010 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	365,72	0,082 %	100,00 %	0,053 %								

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	123,75	0,028 %	100,00 %	0,018 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	237,94	0,053 %	100,00 %	0,035 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	173,85	0,039 %	100,00 %	0,025 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	510,63	0,11 %	100,00 %	0,075 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	534,62	0,12 %	100,00 %	0,078 %								
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	1.887,23	0,42 %	100,00 %	0,28 %								
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	5.221,07	1,16 %	100,00 %	0,76 %								
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	656,30	0,15 %	100,00 %	0,096 %								
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos	8,43	0,0019 %	100,00 %	0,0012 %								
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	2.643,02	0,59 %	100,00 %	0,39 %								
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada					1.467,62	0,95 %	100,00 %	0,21 %				
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	33,15	0,0074 %	100,00 %	0,0048 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	18,50	0,0041 %	100,00 %	0,0027 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	269,98	0,060 %	100,00 %	0,039 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	428,50	0,096 %	100,00 %	0,063 %								
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					12.889,05	8,35 %	100,00 %	1,88 %				
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					7.735,86	5,01 %	100,00 %	1,13 %				
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	518,54	0,12 %	33,33 %	0,076 %								
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar					512,65	0,33 %	100,00 %	0,075 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					4.118,01	2,67 %	100,00 %	0,60 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					26.300,97	17,04 %	100,00 %	3,84 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	411,60	0,092 %	51,06 %	0,060 %								
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic	75,51	0,017 %	100,00 %	0,011 %								
Xapa	6.890,81	1,54 %	100,00 %	1,01 %								
TOTAL	448.463,72	100%	65,48%	65,48%	154.375,05	100%	22,54%	22,54%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					57,86	0,25 %	100,00 %	0,0084 %				
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm									4.902,70	82,60 %	100,00 %	0,72 %
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					437,14	1,92 %	59,46 %	0,064 %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2					3.126,90	13,73 %	100,00 %	0,46 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2					6.585,73	28,91 %	100,00 %	0,96 %				
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1					816,90	3,59 %	100,00 %	0,12 %				
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,					0,68	0,0030 %	100,00 %	9,97E-05 %				
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m					2.604,75	11,43 %	100,00 %	0,38 %				
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.					89,43	0,39 %	100,00 %	0,013 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap					1.564,93	6,87 %	100,00 %	0,23 %				
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm					5.407,42	23,74 %	100,00 %	0,79 %				
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.					81,43	0,36 %	100,00 %	0,012 %				
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable					552,83	2,43 %	100,00 %	0,081 %				
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2									927,18	15,62 %	100,00 %	0,14 %
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					57,86	0,25 %	100,00 %	0,0084 %				
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					29,18	0,13 %	100,00 %	0,0043 %				
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua									105,49	1,78 %	100,00 %	0,015 %
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					4,60	0,020 %	25,01 %	6,71E-04 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer					101,95	0,45 %	100,00 %	0,015 %				
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.					4,13	0,018 %	2,44 %	6,03E-04 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					8,26	0,036 %	2,20 %	0,0012 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					53,69	0,24 %	76,47 %	0,0078 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					99,12	0,44 %	100,00 %	0,014 %				
P.p.accessoris p/transf.int.					1,38	0,0061 %	100,00 %	2,01E-04 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					57,44	0,25 %	3,11 %	0,0084 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament					5,23	0,023 %	100,00 %	7,64E-04 %				

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.					196,89	0,86 %	100,00 %	0,029 %				
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm					436,07	1,91 %	100,00 %	0,064 %				
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1					84,84	0,37 %	100,00 %	0,012 %				
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					314,12	1,38 %	100,00 %	0,046 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	22.780,76	100%	3,33%	3,33%	5.935,37	100%	0,87%	0,87%

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Cost energètic (materials) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	14,81	0,0022%
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	241,45	0,035%
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	53,22	0,0078%
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	622,49	0,091%
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	223,56	0,033%
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm	14,58	0,0021%
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	936,47	0,14%
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	165,09	0,024%
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm	3,25	4,75E-04%
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	111,07	0,016%
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar	347,57	0,051%
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar	129,80	0,019%
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar	1.071,50	0,16%
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar	519,91	0,076%
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar	50,05	0,0073%
Adh.apl.2cares,cautxú	24.423,28	3,57%
Adhesiu cimentós C1	2.549,50	0,37%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	740,11	0,11%
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	76,21	0,011%
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	57,86	0,0084%
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	627,82	0,092%
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm	4.902,70	0,72%
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	572,43	0,084%
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)	437,10	0,064%
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	81,03	0,012%
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	177,27	0,026%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2	1.885,64	0,28%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2	3.080,26	0,45%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2	1.871,35	0,27%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2	46.368,44	6,77%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2	1.948,33	0,28%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2	735,19	0,11%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2	469,99	0,069%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2	3.126,90	0,46%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2	564,75	0,082%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2	3.520,60	0,51%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2	693,00	0,10%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2	139,26	0,020%
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2	6.585,73	0,96%
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	816,90	0,12%
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,	0,68	9,93E-05%
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m	2.604,75	0,38%
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.	2.548,87	0,37%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.	89,43	0,013%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.	1.299,79	0,19%
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap	1.564,93	0,23%
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm	5.407,42	0,79%
Clau acer	5,34	7,80E-04%
Coberta safata PVC,ample=150mm	2.984,30	0,44%
Coberta safata sense halògens,ample=400mm	1.908,07	0,28%
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	170.514,55	24,90%
Conducte circular,Al+espiral	2.145,13	0,31%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	13.700,27	2,00%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	476,32	0,070%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	2.500,66	0,37%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	846,78	0,12%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	1.629,00	0,24%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	1.190,79	0,17%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	2.287,02	0,33%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	2.279,97	0,33%
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	961,70	0,14%
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	12.172,48	1,78%
Conductor Cu nu,1x35mm2	242,76	0,035%
Desencofrant	4,67	6,82E-04%
Element de munt.p/tub PPD=32mm	34,27	0,0050%
Element munt. p/tub PVC,D=125mm	165,09	0,024%
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.	81,43	0,012%
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable	552,83	0,081%
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	2.484,78	0,36%
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	436,18	0,064%
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	88,70	0,013%
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2	927,18	0,14%
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant	562,23	0,082%
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	45,45	0,0066%
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	188,29	0,027%
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	2.513,07	0,37%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	250,74	0,037%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	347,18	0,051%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	729,42	0,11%
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	57,86	0,0084%
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	115,73	0,017%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	2.777,44	0,41%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	29,18	0,0043%
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	115,73	0,017%
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	289,32	0,042%
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	58,35	0,0085%
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	1.108,72	0,16%
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor	206,58	0,030%
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor	35,47	0,0052%
Llata fusta pi	3,77	5,50E-04%
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	137,04	0,020%
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	1.159,27	0,17%
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria	116,76	0,017%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua	105,49	0,015%
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	1,79	2,61E-04%
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	4,74	6,92E-04%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	10.340,99	1,51%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	82,89	0,012%
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos	4,40	6,42E-04%
P.p.accessoris caixa derivació quadr.	229,75	0,034%
P.p.accessoris caixa gral.protecció	4,60	6,72E-04%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	18,39	0,0027%
P.p.accessoris p/bater.conden.	13,79	0,0020%
P.p.accessoris p/canals planxa acer	101,95	0,015%
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	15,20	0,0022%
P.p.accessoris p/end.	5,97	8,72E-04%
P.p.accessoris p/interr.difer.	169,33	0,025%
P.p.accessoris p/interr.magnetot.	375,82	0,055%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.	70,21	0,010%
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm	1.456,43	0,21%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	99,12	0,014%
P.p.accessoris p/transf.int.	1,38	2,01E-04%
P.p.accessoris p/tubs rígids acer	82,71	0,012%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	1.849,51	0,27%
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	10,13	0,0015%
Pintura calç	28,87	0,0042%
Pintura cola	8.484,16	1,24%
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	246,42	0,036%
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament	5,23	7,64E-04%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	21.219,48	3,10%
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	160.655,03	23,46%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat	25,25	0,0037%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat	114,97	0,017%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat	778,27	0,11%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat	286,68	0,042%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat	21,11	0,0031%
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm	16,23	0,0024%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,	2,61	3,81E-04%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà	11,73	0,0017%
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.	42,05	0,0061%
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	57,17	0,0083%
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	1.762,62	0,26%
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm	110,38	0,016%
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm	6,02	8,79E-04%
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm	5,25	7,67E-04%
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm	8.064,60	1,18%
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm	11.731,60	1,71%
Separador safata sense halògens,h=100mm	149,16	0,022%
Sorra 0 a 3,5 mm	0,68	9,93E-05%
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	3.891,62	0,57%
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	145,46	0,021%
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	69,73	0,010%
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	365,72	0,053%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	123,75	0,018%
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	237,94	0,035%
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	173,85	0,025%
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	510,63	0,075%
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	534,62	0,078%
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	1.887,23	0,28%
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	5.221,07	0,76%
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	656,30	0,096%
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	196,89	0,029%
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm	436,07	0,064%
Tauler pi,g=22mm,10 usos	8,43	0,0012%
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C	142,48	0,021%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1	84,84	0,012%
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	2.643,02	0,39%
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	1.467,62	0,21%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	33,15	0,0048%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	18,50	0,0027%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	269,98	0,039%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	428,50	0,063%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	12.889,05	1,88%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	7.735,86	1,13%
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	1.555,61	0,23%
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5	3.033,61	0,44%
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5	977,14	0,14%
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5	8.190,41	1,20%

Cost energètic (materials) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5	4.276,39	0,62%
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5	394,00	0,058%
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar	337,06	0,049%
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar	512,65	0,075%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	314,12	0,046%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	4.118,01	0,60%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	26.300,97	3,84%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar	713,22	0,10%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar	371,82	0,054%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	806,05	0,12%
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà	63,51	0,0093%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.	101,38	0,015%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.	860,23	0,13%
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic	75,51	0,011%
Xapa	6.890,81	1,01%
TOTAL	684.875,18	100,00%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic												
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	2.373,65	22,81 %	100,00 %	1,58 %								
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic	2.606,10	25,04 %	89,33 %	1,74 %								
Grua autopropulsada 12t	5.426,70	52,15 %	100,00 %	3,62 %								
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	10.406,45	100%	6,94%	6,94%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic												
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres	MJ	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t					120.993,55	86,96 %	100,00 %	80,74 %				
Equip tall oxiacetilènic	311,21	100,00 %	10,67 %	0,21 %								
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t					18.144,02	13,04 %	100,00 %	12,11 %				
TOTAL	311,21	100%	0,21%	0,21%	139.137,57	100%	92,85%	92,85%	-	100%	-%	-%

Cost energètic (maquinària) (MJ)

	TOTAL	
	MJ	
Camió grua	2.373,65	1,58%
Camió transp.12 t	120.993,55	80,74%
Equip tall oxiacetilènic	2.917,31	1,95%
Grua autopropulsada 12t	5.426,70	3,62%
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	18.144,02	12,11%
TOTAL	149.855,23	100,00%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm					14,68	1,67 %	100,00 %	0,036 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm					3,23	0,37 %	100,00 %	0,0078 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm					37,84	4,31 %	100,00 %	0,092 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm					13,59	1,55 %	100,00 %	0,033 %				
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm					0,89	0,10 %	100,00 %	0,0021 %				
Accessori genèric p/tub PPD=32mm									17,08	16,27 %	66,67 %	0,041 %
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm									5,54	5,28 %	100,00 %	0,013 %
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm					0,23	0,026 %	100,00 %	5,55E-04 %				
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar					9,49	1,08 %	100,00 %	0,023 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar					3,54	0,40 %	100,00 %	0,0086 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar					29,26	3,34 %	100,00 %	0,071 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar					14,20	1,62 %	100,00 %	0,034 %				
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar					1,37	0,16 %	100,00 %	0,0033 %				
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1	134,96	4,62 %	100,00 %	0,33 %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700					-	- %	- %	- %				
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	17,84	0,61 %	100,00 %	0,043 %								
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)									34,62	32,98 %	100,00 %	0,084 %
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm									0,62	0,59 %	66,67 %	0,0015 %
Element munt. p/tub PVC,D=125mm									5,54	5,28 %	100,00 %	0,013 %
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	232,82	7,97 %	100,00 %	0,56 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm					5,08	0,58 %	100,00 %	0,012 %				
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant					42,87	4,89 %	100,00 %	0,10 %				
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	1,07	0,037 %	100,00 %	0,0026 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	2.005,76	68,65 %	100,00 %	4,87 %								
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç	1,49	0,051 %	100,00 %	0,0036 %								
Pintura cola	368,34	12,61 %	100,00 %	0,89 %								
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat					0,74	0,084 %	100,00 %	0,0018 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat					3,38	0,39 %	100,00 %	0,0082 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat					22,87	2,61 %	100,00 %	0,055 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat					8,43	0,96 %	100,00 %	0,020 %				
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat					0,62	0,071 %	100,00 %	0,0015 %				
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm					1,14	0,13 %	100,00 %	0,0028 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	159,61	5,46 %	100,00 %	0,39 %								
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm					7,77	0,89 %	100,00 %	0,019 %				
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C					10,14	1,16 %	100,00 %	0,025 %				
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt									29,84	28,42 %	66,67 %	0,072 %
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5					87,28	9,95 %	100,00 %	0,21 %				
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5					28,11	3,20 %	100,00 %	0,068 %				
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5					235,65	26,87 %	100,00 %	0,57 %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5					123,04	14,03 %	100,00 %	0,30 %				
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5					11,34	1,29 %	100,00 %	0,028 %				
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar									11,74	11,18 %	100,00 %	0,028 %
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar					39,99	4,56 %	100,00 %	0,097 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar					20,85	2,38 %	100,00 %	0,051 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar					22,12	2,52 %	48,94 %	0,054 %				
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà					3,39	0,39 %	100,00 %	0,0082 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.					7,80	0,89 %	100,00 %	0,019 %				
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.					66,19	7,55 %	100,00 %	0,16 %				
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	2.921,89	100%	7,09%	7,09%	877,12	100%	2,13%	2,13%	104,98	100%	0,25%	0,25%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	1,24	0,0044 %	100,00 %	0,0030 %								
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	8,54	0,030 %	33,33 %	0,021 %								
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	9,32	0,033 %	100,00 %	0,023 %								
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú	717,80	2,55 %	100,00 %	1,74 %								
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000	-	- %	- %	- %								
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250					59,40	0,84 %	100,00 %	0,14 %				
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	104,11	0,37 %	100,00 %	0,25 %								
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	38,15	0,14 %	100,00 %	0,093 %								
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					4,50	0,064 %	100,00 %	0,011 %				
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09					9,85	0,14 %	100,00 %	0,024 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2					72,66	1,03 %	100,00 %	0,18 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2					155,84	2,20 %	100,00 %	0,38 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2					78,76	1,11 %	100,00 %	0,19 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2					1.472,06	20,83 %	100,00 %	3,57 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2					101,13	1,43 %	100,00 %	0,25 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					13,03	0,18 %	40,53 %	0,032 %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2					16,05	0,23 %	100,00 %	0,039 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2					20,39	0,29 %	100,00 %	0,049 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2					165,33	2,34 %	100,00 %	0,40 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2					20,56	0,29 %	100,00 %	0,050 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2					4,28	0,061 %	100,00 %	0,010 %				
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.					118,93	1,68 %	100,00 %	0,29 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.					43,71	0,62 %	100,00 %	0,11 %				
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer	0,51	0,0018 %	100,00 %	0,0012 %								
Coberta safata PVC,ample=150mm					103,90	1,47 %	100,00 %	0,25 %				
Coberta safata sense halògens,ample=400mm					118,46	1,68 %	100,00 %	0,29 %				
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	15.976,78	56,77 %	100,00 %	38,76 %								
Conducte circular,Al+espiral	128,77	0,46 %	100,00 %	0,31 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	1.302,39	4,63 %	100,00 %	3,16 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	45,28	0,16 %	100,00 %	0,11 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	237,72	0,84 %	100,00 %	0,58 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	80,50	0,29 %	100,00 %	0,20 %								

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	154,86	0,55 %	100,00 %	0,38 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	113,20	0,40 %	100,00 %	0,27 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	217,41	0,77 %	100,00 %	0,53 %								
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	216,74	0,77 %	100,00 %	0,53 %								
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	91,42	0,32 %	100,00 %	0,22 %								
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	559,59	1,99 %	100,00 %	1,36 %								
Conductor Cu nu,1x35mm2					14,47	0,20 %	100,00 %	0,035 %				
Desencofrant	0,076	2,84E-04 %	105,26 %	1,84E-04 %								
Element de munt.p/tub PPD=32mm	0,31	0,0011 %	33,33 %	7,57E-04 %								
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	35,53	0,13 %	100,00 %	0,086 %								
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	9,71	0,035 %	100,00 %	0,024 %								
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6					39,88	0,56 %	100,00 %	0,097 %				
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	549,43	1,95 %	100,00 %	1,33 %								

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	19,06	0,068 %	100,00 %	0,046 %								
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					16,53	0,23 %	100,00 %	0,040 %				
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					34,73	0,49 %	100,00 %	0,084 %				
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					5,51	0,078 %	100,00 %	0,013 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					132,26	1,87 %	100,00 %	0,32 %				
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN					5,51	0,078 %	100,00 %	0,013 %				
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					13,78	0,19 %	100,00 %	0,033 %				
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					2,78	0,039 %	100,00 %	0,0067 %				
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					52,79	0,75 %	100,00 %	0,13 %				
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor					12,35	0,17 %	100,00 %	0,030 %				
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor					1,96	0,028 %	100,00 %	0,0048 %				
Llata fusta pi	0,18	6,40E-04 %	100,00 %	4,37E-04 %								
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	10,78	0,038 %	100,00 %	0,026 %								
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	87,63	0,31 %	100,00 %	0,21 %								
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria					10,58	0,15 %	100,00 %	0,026 %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2					0,39	0,0055 %	100,00 %	9,52E-04 %				
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	17,43	0,062 %	100,00 %	0,042 %								
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos					0,41	0,0058 %	100,00 %	9,99E-04 %				
P.p.accessoris caixa derivació quadr.					21,53	0,30 %	100,00 %	0,052 %				
P.p.accessoris caixa gral.protecció					0,43	0,0061 %	100,00 %	0,0010 %				
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					1,29	0,018 %	75,00 %	0,0031 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.					1,29	0,018 %	100,00 %	0,0031 %				
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus					0,91	0,013 %	100,00 %	0,0022 %				
P.p.accessoris p/end.					0,56	0,0079 %	100,00 %	0,0014 %				
P.p.accessoris p/interr.difer.					8,32	0,12 %	97,54 %	0,020 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					18,50	0,26 %	97,78 %	0,045 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					0,83	0,012 %	23,51 %	0,0020 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm					138,45	1,96 %	100,00 %	0,34 %				
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer					7,75	0,11 %	100,00 %	0,019 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					167,91	2,38 %	96,90 %	0,41 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.					0,60	0,0085 %	100,00 %	0,0015 %				
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm					22,26	0,31 %	100,00 %	0,054 %				
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	623,64	2,22 %	100,00 %	1,51 %								
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	4.721,67	16,78 %	100,00 %	11,46 %								
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,					0,12	0,0017 %	100,00 %	2,80E-04 %				
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà					0,52	0,0074 %	100,00 %	0,0013 %				
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.					2,51	0,036 %	100,00 %	0,0061 %				
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	3,24	0,012 %	100,00 %	0,0079 %								
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm					0,21	0,0030 %	100,00 %	5,08E-04 %				
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm					0,33	0,0047 %	100,00 %	7,91E-04 %				
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm					766,65	10,85 %	100,00 %	1,86 %				
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm					1.115,25	15,78 %	100,00 %	2,71 %				
Separador safata sense halògens,h=100mm					5,19	0,073 %	100,00 %	0,013 %				
Sorra 0 a 3,5 mm					0,035	5,66E-04 %	114,29 %	8,57E-05 %				
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	364,63	1,30 %	100,00 %	0,88 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	13,63	0,048 %	100,00 %	0,033 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	6,53	0,023 %	100,00 %	0,016 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	34,27	0,12 %	100,00 %	0,083 %								

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	11,60	0,041 %	100,00 %	0,028 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	22,29	0,079 %	100,00 %	0,054 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	16,29	0,058 %	100,00 %	0,040 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	47,84	0,17 %	100,00 %	0,12 %								
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	50,09	0,18 %	100,00 %	0,12 %								
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	176,83	0,63 %	100,00 %	0,43 %								
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	489,20	1,74 %	100,00 %	1,19 %								
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	33,69	0,12 %	100,00 %	0,082 %								
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos	0,59	0,0021 %	100,00 %	0,0014 %								
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	221,77	0,79 %	100,00 %	0,54 %								
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada					38,56	0,55 %	100,00 %	0,094 %				
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	1,90	0,0068 %	100,00 %	0,0046 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	1,06	0,0038 %	100,00 %	0,0026 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	15,51	0,055 %	100,00 %	0,038 %								
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	24,66	0,088 %	100,00 %	0,060 %								
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					448,74	6,35 %	100,00 %	1,09 %				
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V					269,33	3,81 %	100,00 %	0,65 %				
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	14,92	0,053 %	33,33 %	0,036 %								
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar					48,03	0,68 %	100,00 %	0,12 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					143,37	2,03 %	100,00 %	0,35 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					915,69	12,96 %	100,00 %	2,22 %				
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	23,08	0,082 %	51,06 %	0,056 %								
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic	4,28	0,015 %	100,00 %	0,010 %								
Xapa	485,13	1,72 %	100,00 %	1,18 %								
TOTAL	28.142,81	100%	68,28%	68,28%	7.067,94	100%	17,15%	17,15%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN					2,76	0,21 %	100,00 %	0,0067 %				
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm									733,30	92,61 %	100,00 %	1,78 %
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2					19,12	1,46 %	59,47 %	0,046 %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2					143,20	10,95 %	100,00 %	0,35 %				
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2					276,11	21,10 %	100,00 %	0,67 %				
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1					68,54	5,24 %	100,00 %	0,17 %				
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,					0,023	0,0015 %	86,96 %	5,47E-05 %				
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m					96,36	7,37 %	100,00 %	0,23 %				
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.					3,01	0,23 %	100,00 %	0,0073 %				
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap					54,48	4,16 %	100,00 %	0,13 %				
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm					514,05	39,29 %	100,00 %	1,25 %				
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.					6,83	0,52 %	100,00 %	0,017 %				
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable					46,39	3,55 %	100,00 %	0,11 %				
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2									43,08	5,44 %	100,00 %	0,10 %
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN					2,76	0,21 %	100,00 %	0,0067 %				
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN					1,39	0,11 %	100,00 %	0,0034 %				
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua									15,47	1,95 %	100,00 %	0,038 %
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.					0,43	0,033 %	25,00 %	0,0010 %				
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer					9,69	0,74 %	100,00 %	0,024 %				
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.					0,21	0,016 %	2,46 %	5,04E-04 %				
P.p.accessoris p/interr.magnetot.					0,42	0,032 %	2,22 %	0,0010 %				
P.p.accessoris p/protect.sobretens.					2,70	0,21 %	76,49 %	0,0066 %				
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.					4,99	0,38 %	100,00 %	0,012 %				
P.p.accessoris p/transf.int.					0,13	0,0099 %	100,00 %	3,13E-04 %				
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC					5,38	0,41 %	3,10 %	0,013 %				
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament					0,44	0,034 %	100,00 %	0,0011 %				

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.					10,11	0,77 %	100,00 %	0,025 %				
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm					24,24	1,85 %	100,00 %	0,059 %				
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1					3,62	0,28 %	100,00 %	0,0088 %				
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N					10,94	0,84 %	100,00 %	0,027 %				
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	1.308,32	100%	3,17%	3,17%	791,85	100%	1,92%	1,92%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm												
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm												
Accessori genèric p/tub PPD=32mm												
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm												
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm												
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió												
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar												
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar												
Adh.apl.2cares,cautxú												
Adhesiu cimentós C1												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700												
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250												
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color												
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color												
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm												
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.												
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)												
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2												
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2												
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1												
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,												
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m												
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.												
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.												
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap												
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm												
Clau acer												
Coberta safata PVC,ample=150mm												
Coberta safata sense halògens,ample=400mm												
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat												
Conducte circular,Al+espiral												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm												
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm												
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.												
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125												
Conductor Cu nu,1x35mm2												
Desencofrant												
Element de munt.p/tub PPD=32mm												
Element munt. p/tub PVC,D=125mm												
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.												
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable												
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense												
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm												
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm												
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2												
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant												
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm												
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN												
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor												
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor												
Llata fusta pi												
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular												
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix												
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua												
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2												
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a												
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a												
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos												
P.p.accessoris caixa derivació quadr.												
P.p.accessoris caixa gral.protecció												
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.												
P.p.accessoris p/bater.conden.												
P.p.accessoris p/canals planxa acer												
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus												
P.p.accessoris p/end.												
P.p.accessoris p/interr.difer.												
P.p.accessoris p/interr.magnetot.												
P.p.accessoris p/protect.sobretens.												
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm												
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.												
P.p.accessoris p/transf.int.												
P.p.accessoris p/tubs rígids acer												
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC												
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.												
Pintura calç												
Pintura cola												
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm												
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000												
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat												
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat												
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,												
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà												
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.												
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´												
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà												
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm												
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm												
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm												
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm												
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm												
Separador safata sense halògens,h=100mm												
Sorra 0 a 3,5 mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm												
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm												
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt												
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt												
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.												
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.												
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm												
Tauler pi,g=22mm,10 usos												
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C												
Transformador 200/5A,20VA,cl.1												
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312												
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm												
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V												
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt												
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5												

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5												
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5												
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar												
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar												
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.												
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.												
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic												
Xapa												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Abraçadora inox.,unió a/encaix,D=22mm	1,24	0,0030%
Abraçadora plàstica,d/int.=16mm	14,68	0,036%
Abraçadora plàstica,d/int.=20mm	3,23	0,0078%
Abraçadora plàstica,d/int.=25mm	37,84	0,092%
Abraçadora plàstica,d/int.=32mm	13,59	0,033%
Abraçadora plàstica,d/int.=40mm	0,89	0,0022%
Accessori genèric p/tub PPD=32mm	25,62	0,062%
Accessori genèric p/tub PVC,D=125mm	5,54	0,013%
Accessori p/recob.aïll.canonada,alum.,DN=70mm,g=0,6 mm	0,23	5,58E-04%
Accessori p/tub ac.inox.,D=22mm,p/unió pressió	9,32	0,023%
Accessori p/tubs PP pres.,D=16mm,p/soldar	9,49	0,023%
Accessori p/tubs PP pres.,D=20mm,p/soldar	3,54	0,0086%
Accessori p/tubs PP pres.,D=25mm,p/soldar	29,26	0,071%
Accessori p/tubs PP pres.,D=32mm,p/soldar	14,20	0,034%
Accessori p/tubs PP pres.,D=40mm,p/soldar	1,37	0,0033%
Adh.apl.2cares,cautxú	717,80	1,74%
Adhesiu cimentós C1	134,96	0,33%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 200		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=22mm,g=19mm,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,autoadh.,factor dif.vapor>= 7000		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=18mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=22mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=13mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=28mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=35mm,g=40mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 150°C),D=42mm,g=32mm,s/HCFC-CFC,factor dif.vapor>= 700		-%
Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 400x400mm,C250	59,40	0,14%
Beurada p/ceràmica CG1 (UNE-EN 13888),color	17,84	0,043%
Bloc dif.,cl.AC,ifins a 125A,(4P),0,03A,fix.inst.retart 0ms,5mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	2,76	0,0067%
Bloc foradat morter cimentR-6,llis 400x150x200mm,+hidrofugants,c.vista,color	104,11	0,25%
Bloc form.cel·lular, encadellat,625x250x150mm	733,30	1,78%
Bomb.circ.ACS,rosc.,1´´ (DN=15mm),Pmàx.=0,6bar,Qmàx.=3m3/h,bronze,230V,90W3veloc.	38,15	0,093%
Bomb.subm.resid.rosc,1 1/2´´,vortex,pas 30 a 35mm,230V,0.5 a 0.75kW,2900rpm,1.4301 (AISI 304)	34,62	0,084%
C.G.P.polièst.+fibra,160A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	4,50	0,011%
C.G.P.polièst.+fibra,400A,UNESA 9,BUC, IP-43, IK09	9,85	0,024%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x10mm2	72,66	0,18%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x120mm2	155,84	0,38%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x16mm2	78,76	0,19%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x2,5mm2	1.472,06	3,57%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x240mm2	101,13	0,25%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x25mm2	32,15	0,078%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x4mm2	16,05	0,039%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x50mm2	143,20	0,35%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x6mm2	20,39	0,049%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 1x70mm2	165,33	0,40%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 2x1,5mm2	20,56	0,050%
Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS+), 1x1,5mm2	4,28	0,010%
Cable 0,6/1 kV ZZ-F, 1x6mm2	276,11	0,67%
Cable inox d:10, homologat p/línia vida UNE_EN 795/A1	68,54	0,17%
Cable trans.dades,Cu,4par.,cat.6 U/UTP,poliolefina/poliolefina,n/propag.flama UNE-EN 60332, Dca-s2,	0,023	5,58E-05%
Cable xarxa,4 par.,2xRJ45 cat.5e F/UTP,de 3,2 a 7m	96,36	0,23%
Caixa deriv.plàstic,100x100mm,prot.IP-54,p/munt.superf.	118,93	0,29%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,dues fil.x12mòduls,p/munt.superf.	3,01	0,0073%
Caixa p/quadre distrib.,plàst.+porta,quatre fil.x22mòduls,p/munt.superf.	43,71	0,11%
Canal aïllant PVC,1 tapa p/distribució,40x90mm,2 compart.màx.,blanc,IK10,n/propag.flama,obertura tap	54,48	0,13%
Canal met.planxa acer,llisa,50x95mm	514,05	1,25%
Clau acer	0,51	0,0012%
Coberta safata PVC,ample=150mm	103,90	0,25%
Coberta safata sense halògens,ample=400mm	118,46	0,29%
Conducte ac.galv.,g=1mm,+unió marc cargolat	15.976,78	38,76%
Conducte circular,Al+espiral	128,77	0,31%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=1120mm,g=1mm	1.302,39	3,16%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=300mm,g=0,6mm	45,28	0,11%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=355mm,g=0,6mm	237,72	0,58%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=400mm,g=0,6mm	80,50	0,20%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=450mm,g=0,6mm	154,86	0,38%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=500mm,g=0,6mm	113,20	0,27%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm	217,41	0,53%
Conducte helicoïdal circ. de planxa ac.galv.,D=900mm,g=0,8mm	216,74	0,53%
Conducte llis circ. de planxa ac.galv.,D=250mm,g=0,6mm,autoconnect.	91,42	0,22%
Conducte rect.MW,recobr.ext.Al+kraft+malla+vel,recobr.int.teixit vid.negre,g=25mm,R>=0.78125	559,59	1,36%
Conductor Cu nu,1x35mm2	14,47	0,035%
Desencofrant	0,076	1,84E-04%
Element de munt.p/tub PPD=32mm	0,93	0,0023%
Element munt. p/tub PVC,D=125mm	5,54	0,013%
Element suport intermedi línia vida horitzontal,acer inox.	6,83	0,017%
Elements p/2 extrems línia vida horitzontal inox+forqueta regulació+2terminals cable	46,39	0,11%
Est. p/cel ras lam. horitzs. perfils acer galv.forma omega p/fix.clipada,sense	232,82	0,56%
Filtre colador en ´´Y´´,+brides,DN=20mm,PN=16bar,EN-GJL-250,pas malla=1,5mm	35,53	0,086%
Filtre colador en ´´Y´´,+rosc.,DN=1´´1/4,PN=16bar,llautó,pas malla=0,5mm	5,08	0,012%
Filtre sorra,polièst.reforç.,15m3/h,connex.D=1´´1/2	43,08	0,10%
Filtre Y p/subminist.aigua,DN=65mm,PN=16bar,cos fosa,malla inox+Ag,pas=0,05mm,embrida.,autonetejant	42,87	0,10%
Formigó 225kg/m3,1:3:6,ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R+pedra calc. grandària màxima 20mm	9,71	0,024%
Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / X0 quant.ciment 200kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	39,88	0,097%
Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / XC1 quant.ciment 275kg/m3, aigua/ciment =< 0.6	549,43	1,33%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Gas R-407c/R-410a,p/circuits refrigerants	19,06	0,046%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	16,53	0,040%
Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	34,73	0,084%
Interruptor auto.magnet.,I=125A,PIA corbaC,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	2,76	0,0067%
Interruptor auto.magnet.,I=160A,PIA corbaD,(4P),tall=25kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	5,51	0,013%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	132,26	0,32%
Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000A/10kA,2mòd.DIN p/munt.perf.DIN	1,39	0,0034%
Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN p/munt.perf.DIN	5,51	0,013%
Interruptor auto.magnet.,I=63A,PIA corbaD,(4P),tall=50kA,6mòd.DIN p/munt.perf.DIN	13,78	0,033%
Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=63A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	2,78	0,0067%
Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,p/munt.perf.DIN	52,79	0,13%
Kit mecanismes,2 elements,2 bases endoll,+marc i bastidor	12,35	0,030%
Kit mecanismes,3 elements,3 bases endoll,+marc i bastidor	1,96	0,0048%
Llata fusta pi	0,18	4,37E-04%
Manòmetre d'esfera tipus molla tubular	10,78	0,026%
Manta llana mineral p/aïllam.conductes,g=40mm,cond.tèrm.<=0,032W/(m·K),res.tèrm. >=1,25m2·K/W,+ teix	87,63	0,21%
Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria	10,58	0,026%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Mort.ram paleta M10,sacs,(T) UNE-EN 998-2+retenidor d'aigua	15,47	0,038%
Mort.ram paleta M5,sacs,(G) UNE-EN 998-2	0,39	9,46E-04%
Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,380kg/m3 ciment,1:4,10N/mm2,elab.a obra	1,07	0,0026%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a	2.005,76	4,87%
Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,380kg/m3 ciment,1:0,5:4,10N/mm2,elab.a	17,43	0,042%
Motlle metàl·lic p/encof.pericó enllum. 38x38x55cm,150 usos	0,41	9,95E-04%
P.p.accessoris caixa derivació quadr.	21,53	0,052%
P.p.accessoris caixa gral.protecció	0,43	0,0010%
P.p.accessoris caixa p/quadre distrib.	1,72	0,0042%
P.p.accessoris p/bater.conden.	1,29	0,0031%
P.p.accessoris p/canals planxa acer	9,69	0,024%
P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,91	0,0022%
P.p.accessoris p/end.	0,56	0,0014%
P.p.accessoris p/interr.difer.	8,53	0,021%
P.p.accessoris p/interr.magnetot.	18,92	0,046%
P.p.accessoris p/protect.sobretens.	3,53	0,0086%
P.p.accessoris p/safat.met.acer galv.calent,,60x100mm	138,45	0,34%
P.p.accessoris p/tallacirc.fus.cil.	4,99	0,012%
P.p.accessoris p/transf.int.	0,13	3,15E-04%
P.p.accessoris p/tubs rígids acer	7,75	0,019%
P.p.accessoris p/tubs rígids PVC	173,29	0,42%
P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	0,60	0,0015%
Pintura calç	1,49	0,0036%
Pintura cola	368,34	0,89%
Piqueta connex.terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	22,26	0,054%
Placa+anella acer inox.p/fix.arnès seguretat p/fixar mecànicament	0,44	0,0011%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=10mm,factor dif.vapor>= 7000	623,64	1,51%
Planxa escum.elastom. p/aïllam.tèrm.equips/conduct.,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000	4.721,67	11,46%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=16mm,soldat	0,74	0,0018%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=20mm,soldat	3,38	0,0082%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=25mm,soldat	22,87	0,055%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=32mm,soldat	8,43	0,020%
Pp.elem.munt.p/tubs PP pres.,D=40mm,soldat	0,62	0,0015%
Pp.p/recob.aïll.canonada,alum.,D=70mm,g=0,6 mm	1,14	0,0028%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa ,preu mitjà,	0,12	2,91E-04%
Presa corrent,p/munt.superf.,(2P+T),16A/250V,a/tapa +caixa estanca,IP-55,preu mitjà	0,52	0,0013%
Punt connex.terra,pont secc.platina coure,munt.caix.p/munt.superf.	2,51	0,0061%
Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/4´´	3,24	0,0079%
Rajola ceràm.prems. esmalt.matrajola de València,rectang/quadr. 16 a 25 peces/m2,preu mitjà	159,61	0,39%
Recobriment aïllam.canon.,alum.,D=70mm,g=0,6mm	7,77	0,019%
Safata aïllant PVC llisa,40x150mm	0,21	5,10E-04%
Safata aïllant sense halògens llisa,100x400mm	0,33	8,01E-04%
Safata reixa acer galv.calent,50mmx300mm	766,65	1,86%
Safata xapa perforada acer galv.calent,60mmx100mm	1.115,25	2,71%
Separador safata sense halògens,h=100mm	5,19	0,013%
Sorra 0 a 3,5 mm	0,035	8,49E-05%
Suport estàndard p/conducte circ.D=1120mm	364,63	0,88%
Suport estàndard p/conducte circ.D=250mm	13,63	0,033%
Suport estàndard p/conducte circ.D=300mm	6,53	0,016%
Suport estàndard p/conducte circ.D=355mm	34,27	0,083%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Suport estàndard p/conducte circ.D=400mm	11,60	0,028%
Suport estàndard p/conducte circ.D=450mm	22,29	0,054%
Suport estàndard p/conducte circ.D=500mm	16,29	0,040%
Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	47,84	0,12%
Suport estàndard p/conducte circ.D=900mm	50,09	0,12%
Suport estàndard p/conducte rect.llana aïll.,preu alt	176,83	0,43%
Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	489,20	1,19%
Tac químic D=12mm,carg./vol./fem.inox.	33,69	0,082%
Tac químic D=12mm,carg./voland./fem.	10,11	0,025%
Tallacircuit cilínd.16A,(I),portafus.articul. 10x38mm	24,24	0,059%
Tauler pi,g=22mm,10 usos	0,59	0,0014%
Termòmetre bimetàl·lic,beina D=1/2´´,esfera 80mm,<= 120°C	10,14	0,025%
Transformador 200/5A,20VA,cl.1	3,62	0,0088%
Tub acer inox.1.4404 (AISI 316L), 22x0.7, sèrie 1 s/UNE-EN 10312	221,77	0,54%
Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.soterrada	38,56	0,094%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/2´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	1,90	0,0046%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=1/4´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	1,06	0,0026%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=3/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=9mm	15,51	0,038%
Tub Cu recuit aïllat,simp.,DN=5/8´´,g=0,8mm,aïllam.g=10mm	24,66	0,060%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=20mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	448,74	1,09%
Tub flexible corrugat plàstic s/halògens,DN=40mm,baixa emissió fums,2J,320N,2000V	269,33	0,65%
Tub polipropilè paret tricapa,evacua.insonoritz.,DN=32mm,junt	44,76	0,11%
Tub PP-R pressió,DN=16x2,7mm,sèrie S 2.5	87,28	0,21%
Tub PP-R pressió,DN=20x3,4mm,sèrie S 2.5	28,11	0,068%
Tub PP-R pressió,DN=25x4,2mm,sèrie S 2.5	235,65	0,57%

Emissió CO2eq (materials) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Tub PP-R pressió,DN=32x5,4mm,sèrie S 2.5	123,04	0,30%
Tub PP-R pressió,DN=40x6,7mm,sèrie S 2.5	11,34	0,028%
Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=125mm,llarg.=5m,p/encolar	11,74	0,028%
Tub rígid acer galv.,DN=32mm,impacte=20J,resist.compress. =4000N,p/endollar	48,03	0,12%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=16mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	10,94	0,027%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=20mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	143,37	0,35%
Tub rígid plàstic s/halògens,DN=40mm,impacte=2J,resist.comp ress.=1250N	915,69	2,22%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´,preu altPN=25bar	39,99	0,097%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1´´1/4´´,preu altPN=25bar	20,85	0,051%
Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3/4´´,preu altPN=25bar	45,20	0,11%
Vàlvula reduc.pres.+rosca,DN=1´´,PN=25bar,difer.entr e 19 i 24bar,llautó,preu mitjà	3,39	0,0082%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´,PN=10bar,EN-GJL-250/bo la resina fenòl.	7,80	0,019%
Vàlvula retenció bola,+rosca,DN=1´´1/4,PN=10bar,EN-GJL-250 /bola resina fenòl.	66,19	0,16%
Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3/4´´,PN=16bar,llautó/llautó,s eient metàl·lic	4,28	0,010%
Xapa	485,13	1,18%
TOTAL	41.214,91	100,00%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.00 Obra civil				01.03 Instal·lacions d'aigua				01.04 Recollida i evacuació d'aigua			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic												
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.05 Instal·lacions tèrmiques				01.09 Instal·lacions elèctriques				01.10 Instal·lacions d'il·luminació			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua	151,36	25,03 %	100,00 %	1,59 %								
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic	107,22	17,73 %	89,34 %	1,13 %								
Grua autopropulsada 12t	346,04	57,23 %	100,00 %	3,65 %								
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	604,62	100%	6,37%	6,37%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.14 Sistemes de protecció contra el llamp				01.15 Instal·lacions FV				01.16 Tractament d'aigua de piscina			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t												
Equip tall oxiacetilènic												
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t												
TOTAL	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	01.17 Serralleria				01.18 Gestió de residus				01.19 Seguretat i salut			
	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres	kg CO2	% Cap	% Mat	% Pres
Camió grua												
Camió transp.12 t					7.715,37	86,96 %	100,00 %	81,30 %				
Equip tall oxiacetilènic	12,80	100,00 %	10,66 %	0,13 %								
Grua autopropulsada 12t												
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t					1.156,99	13,04 %	100,00 %	12,19 %				
TOTAL	12,80	100%	0,13%	0,13%	8.872,36	100%	93,49%	93,49%	-	100%	-%	-%

Emissió CO2eq (maquinària) (kg CO2)

	TOTAL	
	kg CO2	
Camió grua	151,36	1,59%
Camió transp.12 t	7.715,37	81,30%
Equip tall oxiacetilènic	120,02	1,26%
Grua autopropulsada 12t	346,04	3,65%
Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	1.156,99	12,19%
TOTAL	9.489,78	100,00%

Pressupost 23083

Adequació instal·lacions Piscina de Badalona.

Energia incorporada	**MJ**	**MJ/m²**	**%N**	**%T**	**kWh**	**kWh/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	834.730,43	-	100,00	100,00	231.869,56	-	100,00	100,00
Fabricació	684.875,19	-	82,05	82,05	190.243,11	-	82,05	82,05
Construcció	149.855,24	-	17,95	17,95	41.626,45	-	17,95	17,95
Emissió CO2eq	**kg CO2**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	50.704,68	-	100,00	100,00				
Fabricació	41.214,90	-	81,28	81,28				
Construcció	9.489,78	-	18,72	18,72				
Massa	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**				
TOTAL	29.529,03	-	100,00	100,00				
Reciclatge	**kg**	**%**						
Materia primera	28.718,23	97,25						
Reciclatge pre-consum	53,10	0,18						
Reciclatge post-consum	1.539,81	5,21						

Residus d'obra. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	7,79		100,00	100,00	11.432,99		100,00	100,00
inerts	6,43		82,48	82,48	11.303,60		98,87	98,87
no perillosos	1,36		17,47	17,47	123,38		1,08	1,08
perillosos	0,0037		0,048	0,048	6,00		0,052	0,052
Residus d'obra. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	7,79		100,00	100,00	11.432,99		100,00	100,00
170101 (formigó)	3,11		39,86	39,86	6.212,17		54,34	54,34
170103 (teules i materials ceràmics)	0,20		2,52	2,52	148,94		1,30	1,30
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materi	3,13		40,10	40,10	4.942,50		43,23	43,23
170201 (fusta)	0,0041		0,053	0,053	2,49		0,022	0,022
170203 (plàstic)	0,073		0,93	0,93	25,24		0,22	0,22
170407 (metalls barrejats)	0,63		8,12	8,12	29,45		0,26	0,26
170903* (residus barrejats de construcció i demoli	0,0037		0,048	0,048	6,00		0,052	0,052
170904 (residus barrejats de construcció i demolic	0,65		8,36	8,36	66,21		0,58	0,58
Residus d'obra. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	7,79		100,00	100,00	11.432,99		100,00	100,00
170101 (formigó)	3,11		39,86	39,86	6.212,17		54,34	54,34
170102 (maons)	0,13		1,71	1,71	84,68		0,74	0,74
170103 (teules i materials ceràmics)	0,063		0,81	0,81	64,26		0,56	0,56

170106* (mescles de formigó, maons, teules i mater	0,0037		0,048	0,048	6,00		0,052	0,052
170107 (mescles de formigó, maons, teules i materi	3,13		40,10	40,10	4.942,50		43,23	43,23
170201 (fusta)	0,0041		0,053	0,053	2,49		0,022	0,022
170203 (plàstic)	0,073		0,93	0,93	25,24		0,22	0,22
170401 (coure, bronze, llautó)	2,10E-05		2,69E-04	2,69E-04	0,19		0,0016	0,0016
170402 (alumini)	8,51E-04		0,011	0,011	2,30		0,020	0,020
170405 (ferro i acer)	0,63		8,11	8,11	26,97		0,24	0,24
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitr	0,056		0,72	0,72	28,65		0,25	0,25
170604 (materials d'aïllament que no contenen amia	0,60		7,64	7,64	37,55		0,33	0,33
Residus d'embalatge. Selectiva Bàsica	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	1,32		100,00	100,00	225,92		100,00	100,00
no perillosos	0,88		66,78	66,78	199,17		88,16	88,16
perillosos	0,44		33,22	33,22	26,75		11,84	11,84
Residus d'embalatge. Selectiva RD 105/2008	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	1,32		100,00	100,00	225,92		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,59		45,15	45,15	108,94		48,22	48,22
170201 (fusta)	0,26		19,64	19,64	75,57		33,45	33,45
170203 (plàstic)	0,026		1,98	1,98	14,65		6,49	6,49
170903* (residus barrejats de construcció i demoli	0,44		33,22	33,22	26,75		11,84	11,84
Residus d'embalatge. Selectiva LER	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	1,32		100,00	100,00	225,92		100,00	100,00
150101 (envasos de paper i cartró)	0,59		45,15	45,15	108,94		48,22	48,22
150102 (envasos de plàstic)	0,016		1,19	1,19	14,29		6,33	6,33
150103 (envasos de fusta)	0,26		19,64	19,64	75,57		33,45	33,45
150110* (envasos amb restes de substàncies perillo	0,44		33,22	33,22	26,75		11,84	11,84
170203 (plàstic)	0,010		0,79	0,79	0,36		0,16	0,16
Residus d'embalatge. Components constitutius	**m³**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**kg**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	1,32		100,00	100,00	225,92		100,00	100,00
bidó acer estany.20 l,D=285mm,h=362mm(*)	0,43		32,97	32,97	24,74		10,95	10,95
bidó acer estany.25 l,D=285mm,h=431mm(*)	9,14E-05		0,0069	0,0069	0,0049		0,0022	0,0022
cartró,sim.,ona micro,g=1,5mm,250g/m2(*)	0,0018		0,13	0,13	0,29		0,13	0,13
cartró,simple ona,onaA,g=5mm,900g/m2	0,0054		0,41	0,41	0,97		0,43	0,43
cartró,simple ona,onaC,g=4mm,590g/m2	0,45		34,20	34,20	66,39		29,39	29,39
cartró,simple,ona micro,g=1,5mm,250g/m2	0,12		9,06	9,06	19,87		8,80	8,80

film polietilè 0,2 mm	0,011		0,82	0,82	9,80		4,34	4,34
film polietilè 25 micres	0,0049		0,37	0,37	4,49		1,99	1,99
fusta embalatge	0,069		5,21	5,21	41,12		18,20	18,20
palet fusta 100x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,084		6,40	6,40	12,63		5,59	5,59
palet fusta 120x100cm,10 kg Qd<=500kg	0,0016		0,12	0,12	0,13		0,059	0,059
palet fusta 120x100cm,15 kg Qd<=800kg	0,0011		0,083	0,083	0,14		0,061	0,061
palet fusta 120x120cm,27 kg Qd<=1000kg	0,016		1,25	1,25	3,08		1,37	1,37
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=1500kg	0,052		3,96	3,96	10,87		4,81	4,81
palet fusta 120x120cm,30 kg Qd<=2000kg	0,024		1,86	1,86	5,10		2,26	2,26
palet fusta 120x80cm,25 kg Qd<=1000kg	0,0094		0,71	0,71	2,44		1,08	1,08
palet fusta 120x80cm,8 kg Qd<=400kg	6,10E-04		0,046	0,046	0,051		0,022	0,022
paper o cartró embalatge	0,0013		0,099	0,099	1,44		0,64	0,64
poliestirè expandit	0,010		0,79	0,79	0,36		0,16	0,16
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38 mm	0,018		1,39	1,39	20,27		8,97	8,97
sac paper kraft 25 kg,900x550x0,38mm(*)	0,0015		0,12	0,12	1,71		0,76	0,76

Massa	kg	kg/m²	%N	%T
TOTAL	29.529,03	-	100,00	100,00
Obra civil	6.067,14	-	20,55	20,55
Instal·lacions d'aigua	353,31	-	1,20	1,20
Recollida i evacuació d'aigua	39,17	-	0,13	0,13
Instal·lacions tèrmiques	17.321,32	-	58,66	58,66
Instal·lacions elèctriques	3.192,97	-	10,81	10,81
Instal·lacions FV	601,78	-	2,04	2,04
Tractament d'aigua de piscina	1.953,36	-	6,62	6,62

Energia	MJ fabricació	MJ/m²	%N	%T	MJ construcció	MJ/m²	%N	%T
TOTAL	684.875,19	-	100,00	100,00	149.855,24	-	100,00	100,00
Obra civil	25.731,87	-	3,76	3,76				
Instal·lacions d'aigua	24.799,87	-	3,62	3,62				
Recollida i evacuació d'aigua	2.788,59	-	0,41	0,41				
Instal·lacions tèrmiques	448.463,70	-	65,48	65,48	10.406,45	-	6,94	6,94
Instal·lacions elèctriques	154.375,01	-	22,54	22,54				
Instal·lacions FV	22.780,77	-	3,33	3,33				
Tractament d'aigua de piscina	5.935,37	-	0,87	0,87				
Serralleria					311,21	-	0,21	0,21
Gestió de residus					139.137,58	-	92,85	92,85
Emissions de CO2eq	**kg CO2eq fabricació**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**	**kg CO2eq construcció**	**kg CO2/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL	41.214,90	-	100,00	100,00	9.489,78	-	100,00	100,00
Obra civil	2.921,88	-	7,09	7,09				
Instal·lacions d'aigua	877,12	-	2,13	2,13				
Recollida i evacuació d'aigua	104,97	-	0,25	0,25				
Instal·lacions tèrmiques	28.142,84	-	68,28	68,28	604,62	-	6,37	6,37
Instal·lacions elèctriques	7.067,95	-	17,15	17,15				
Instal·lacions FV	1.308,29	-	3,17	3,17				
Tractament d'aigua de piscina	791,85	-	1,92	1,92				
Serralleria					12,80	-	0,13	0,13
Gestió de residus					8.872,36	-	93,49	93,49

Residus obra (pes)	kg inerts	kg/m²	%N	%T	kg no perillosos	kg/m²	%N	%T	kg perillosos	kg/m²	%N	%T
TOTAL	11.303,60	-	100,00	98,87	123,38	-	100,00	1,08	6,00	-	100,00	0,052
Obra civil	7.945,46	-	70,29	69,50					6,00	-	100,00	0,052
Instal·lacions d'aigua					4,10	-	3,32	0,036				
Recollida i evacuació d'aigua					2,55	-	2,07	0,022				
Instal·lacions tèrmiques	42,20	-	0,37	0,37	65,75	-	53,29	0,58				
Instal·lacions elèctriques					41,06	-	33,28	0,36				
Instal·lacions FV					9,93	-	8,05	0,087				
Tractament d'aigua de piscina	3.315,94	-	29,34	29,00								
Residus obra (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**

TOTAL	6,43	-	100,00	82,48	1,36	-	100,00	17,47	0,0037	-	100,00	0,048
Obra civil	4,04	-	62,83	51,82					0,0037	-	100,00	0,048
Instal·lacions d'aigua					0,042	-	3,09	0,54				
Recollida i evacuació d'aigua					0,0072	-	0,53	0,093				
Instal·lacions tèrmiques	0,036	-	0,56	0,46	1,20	-	87,94	15,36				
Instal·lacions elèctriques					0,11	-	7,81	1,36				
Instal·lacions FV					0,0086	-	0,63	0,11				
Tractament d'aigua de piscina	2,35	-	36,61	30,19								
Embalatge (pes)	**kg inerts**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg no perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**	**kg perillosos**	**kg/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL					199,17	-	100,00	88,16	26,75	-	100,00	11,84
Obra civil					41,18	-	20,68	18,23	9,94	-	37,17	4,40
Instal·lacions d'aigua					4,10	-	2,06	1,81				
Recollida i evacuació d'aigua					3,03	-	1,52	1,34				
Instal·lacions tèrmiques					39,79	-	19,98	17,61	16,74	-	62,58	7,41
Instal·lacions elèctriques					76,73	-	38,52	33,96				
Instal·lacions FV					23,58	-	11,84	10,44	0,068	-	0,25	0,030
Tractament d'aigua de piscina					10,76	-	5,40	4,76				
Embalatge (volum)	**m³ inerts**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ no perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**	**m³ perillosos**	**m³/m²**	**%N**	**%T**
TOTAL					0,88	-	100,00	66,78	0,44	-	100,00	33,22
Obra civil					0,15	-	17,38	11,60	0,15	-	33,37	11,09
Instal·lacions d'aigua					0,028	-	3,23	2,16				
Recollida i evacuació d'aigua					0,025	-	2,86	1,91				
Instal·lacions tèrmiques					0,19	-	21,49	14,35	0,29	-	66,54	22,11
Instal·lacions elèctriques					0,36	-	40,66	27,15				
Instal·lacions					0,075	-	8,56	5,71	4,05E-04	-	0,093	0,031

FV												
Tractament d'aigua de piscina					0,051	-	5,83	3,90				

S'han detectat dades ambientals incompletes d'energia, emissió de CO2eq i residu